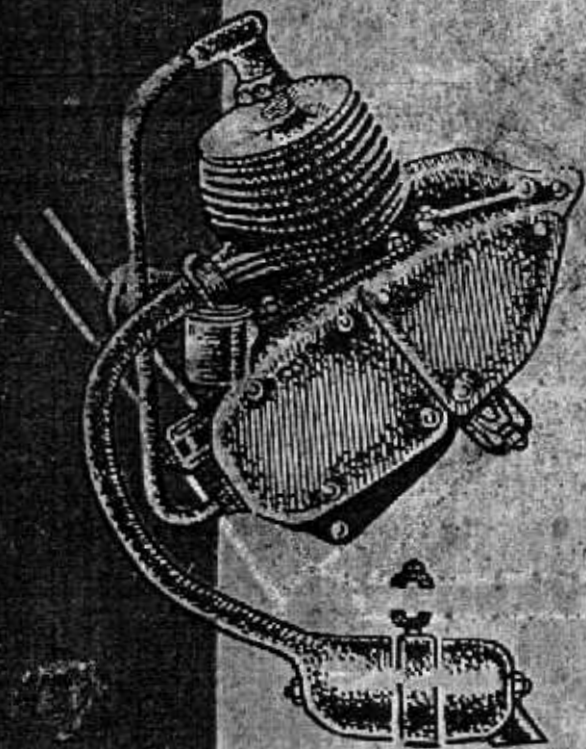


ВЕЛОСИПЕДНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ



B4

ВЕЛОСИПЕДНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ

- Д4

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ
И ИНСТРУКЦИЯ
ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ЦЕНТРАЛЬНОЕ БЮРО ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ
ЛЕНИНГРАД - 1959.

Составители:
инж. М. Е. Маркович, А. С. Буров, П. М. Портнов, Н. К. Ладберг

Под редакцией М. И. Дянукова

Редактор Г. А. Левисог Техн. редактор В. А. Богдаков
Корректор Л. И. Зайцева

Сдано в набор 24/IV 1959 г. Подписано в печать 18/VI 1959 г.
Формат 84x108/32. Факт. печ. л. 1,25 Уч.-изд. л. 3,4 Тираж 115000.
М-2630. Бесплатно. Зак. № 361.

Типография № 2 им. Еж. Соколовой УПП Ленсовнархоза.
Ленинград, Измайловский пр., 20.

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство содержит краткое техническое описание конструкции велосипедного двигателя Д4, указания по установке двигателя на велосипед и инструкции по эксплуатации. Двигатель Д4 рассчитан для установки на мужские дорожные велосипеды типа В-110, выпускаемые Харьковским велозаводом (ХВЗ), Пензенским (ЗИФ модель 10В), Московским (ЗИЛ), Горьковским (ГАЗ) и Пермским заводами.

Установка двигателя на дорожные велосипеды других марок не может быть рекомендована вследствие задевания шатунами за картер двигателя (малое расстояние между шатунами), несоответствия углов развала рамы и кронштейнов крепления двигателя, а также возможного различия втулок заднего колеса.

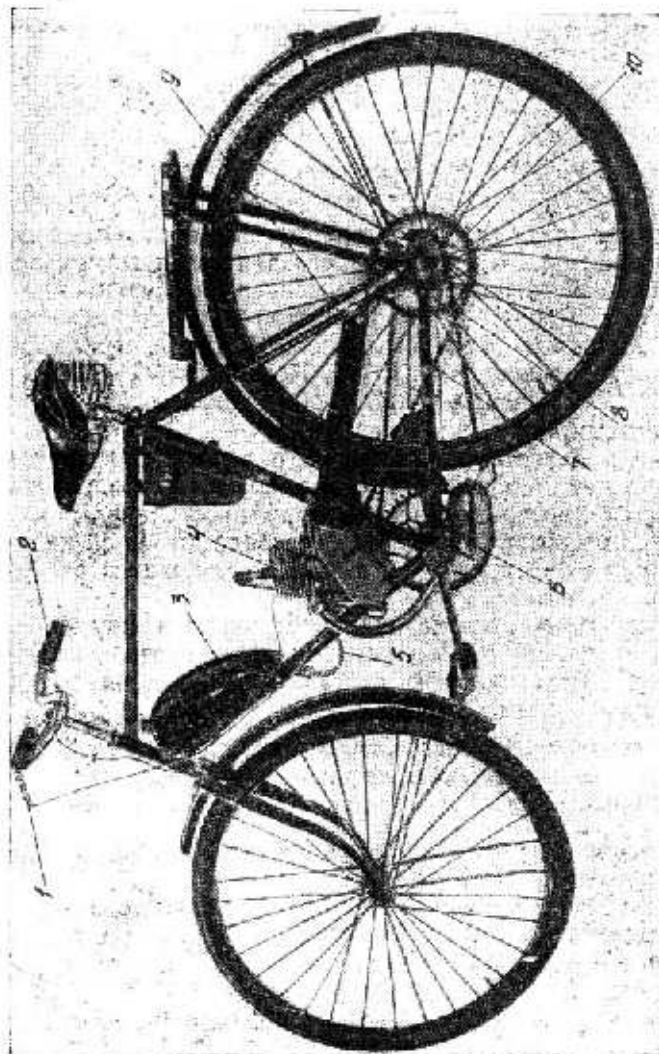
На велосипеды облегченной конструкции ввиду недостаточной прочности рамы устанавливать двигатель не рекомендуется. Велосипедный двигатель Д4 рассчитан на передвижение одного человека.

Перед установкой двигателя на велосипед внимательно ознакомьтесь с техническим описанием и инструкцией по эксплуатации.

Выполнение требований настоящей инструкции увеличивает срок нормальной работы двигателя.

Потребитель двигателя в период установленного заводом гарантийного срока на двигатель должен производить только работы, предусмотренные главами III и IV настоящей инструкции.

С целью более полного ознакомления потребителей с велосипедом в инструкции дано описание разборки и сборки магнето, карбюратора, муфты сцепления, снятия и постановки пальца крышки зубчатки, замены ведущей зубчатки двигателя, замены ведущей шестеренки. Эти



Фиг. 1. Велосипед с двигателем Д4.

1 — ручка управления муфтой сцепления; 2 — ручка управления дросселем карбюратора; 3 — топливный бак; 4 — цепь цепи; 5 — цепной привод; 6 — муфта сцепления; 7 — цепь привода; 8 — цепной привод; 9 — цепной привод; 10 — цепной привод; 11 — цепной привод; 12 — цепной привод.

работы в случае необходимости можно выполнять только после окончания гарантийного срока работы двигателя. При эксплуатации велосипеда с двигателем Д4 необходимо соблюдать указания по уходу за велосипедом, имеющиеся в описании, прилагаемом к велосипеду. Необходимо также хорошо знать правила уличного движения, установленные органами милиции для каждой местности.

Линия 1

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ДВИГАТЕЛЕ

Двигатель Д4 (фиг. 2 и 3) представляет собой двухтактный одноцилиндровый бензиновый двигатель внутреннего сгорания с воздушным охлаждением.

Двигатель крепится на раме велосипеда на двух опорах хомутами.

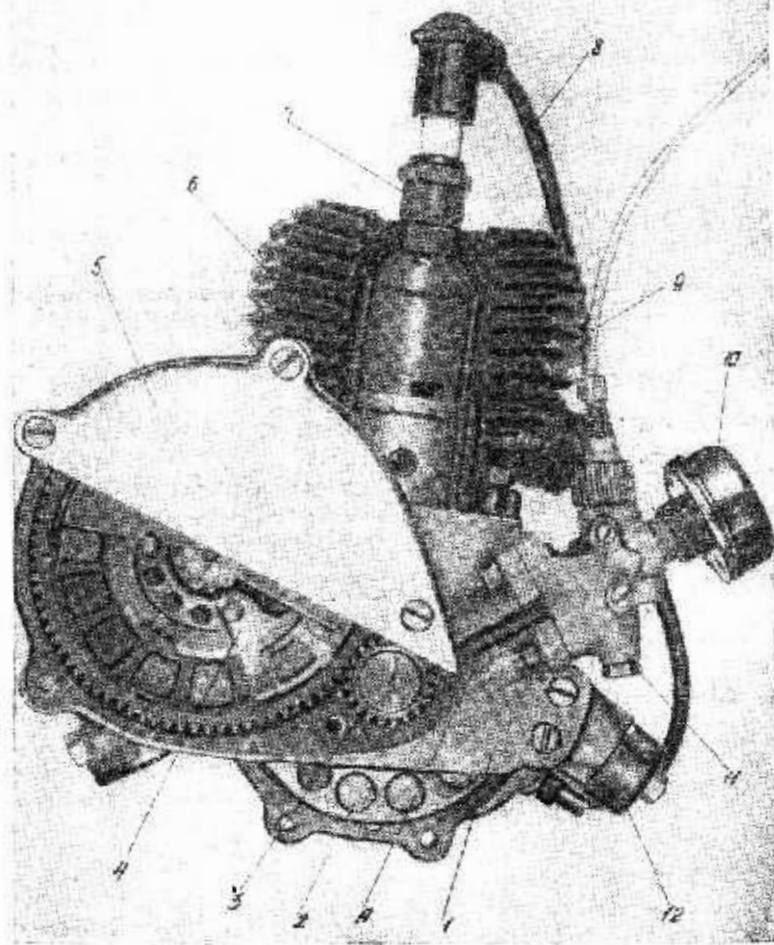
Передача вращения от коленчатого вала двигателя к заднему колесу велосипеда осуществляется при помощи втулочно-роликовой цепи через муфту сцепления.

Управление двигателем производится ручкой управления дросселем карбюратора и ручкой управления муфтой сцепления. Коробки скоростей у двигателя нет. Двигатель запускается при движении велосипеда. Возможен также запуск двигателя на месте — вращением педали велосипеда с приподнятым задним колесом. Перед опусканием заднего колеса на землю муфту сцепления необходимо выключить.

Велосипед с двигателем Д4 по хорошей дороге может развить скорость 35—40 км/час.

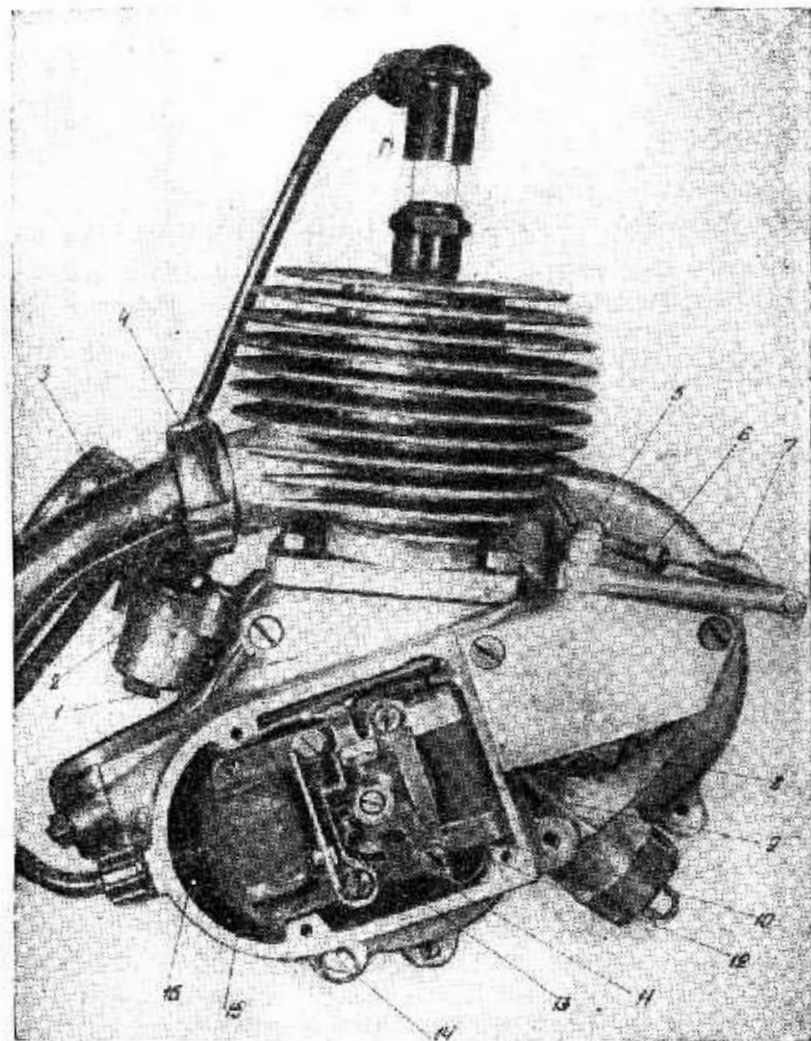
Основные технические данные двигателя Д4

Тип двигателя	одноцилиндровый двухтактный карбюраторный с кривошипно-камерной продувкой
Диаметр цилиндра	38 мм
Ход поршня	40 мм
Рабочий объем цилиндра	45 см ³
Степень сжатия	5,2
Расположение цилиндра	наклон вперед 14°30' от вертикали
Направление вращения коленчатого вала	по часовой стрелке, если смотреть со стороны магистро
Номинальная мощность	1 л. с.
Число оборотов коленчатого вала при номинальной мощности	4000—4500 об/мин
Обороты холостого хода	не более 2600 об/мин



Фиг. 2. Двигатель Д4 (вид справа);

1—картер; 2—кривошипно-шатунный механизм; 3—шестерня ведущая; 4—муфта сцепления; 5—крышка муфты сцепления; 6—гильза цилиндра; 7—свеча; 8—провод цилиндра; 9—канал подвода топливосмеси из картера в цилиндр; 10—воздухоочиститель; 11—карбюратор; 12—хомут крепления двигателя; 13—канал для подвода топливной смеси из карбюратора в картер.



Фиг. 3. Двигатель Д4:

1—картер; 2—крышка утонителя поплавка карбюратора; 3—выхлопная труба; 4—накрученная гайка выхлопной трубы глушителя; 5—стойка; 6—винт регулировочный; 7—рычаг муфты сцепления; 8—велушка зубчатка; 9—молниеноситель; 10—наковальня; 11—розор; 12—кулачок; 13—молоточек; 14—пробка сливная; 15—штука индукционная; 16—вывод обмотки высокого напряжения.

Топливо для эксплуатации автомобильный бензин А-56, А-66, А-70, А-74 ГОСТ 2084-51 в смеси с автолом АК-10 ГОСТ 1862-51 в соотношении: на 20 частей бензина одну часть автола по объему

Расход топлива на 100 км пути при скорости 20 км/час по шоссе 1,5 л (не более)

Емкость топливного бака 2,3 л

Подача топлива в карбюратор самотеком

Тип карбюратора поплавковый

Смазка двигателя автолом 10, добавленным в бензин, как указано выше, можно также применять следующие масла: летом: АС-8,5; АК-9,5; АС-9,5 по ГОСТ 5239-50
зимой: АК-6 по ГОСТ 1862-51 и АС-5, АК-5 по ГОСТ 5303-50

Тип воздухоочистителя сетчатый

Система зажигания от магнето

Зазор в контактах прерывателя 0,3 ± 0,4 мм

Тип свечи А11У М14 × 1,25

Опережение зажигания постоянное, 3,2 ± 3,5 мм не доходя до верхней мертвой точки

Зазор между электродами свечи 0,5 ± 0,5 мм

Охлаждение двигателя воздушное, встречным потоком воздуха

Передача от двигателя на заднее колесо велосипеда втулочно-роликовой цепью

Передающее отношение от коленчатого вала к ведущей зубчатке 4,2:1

Передающее отношение цепной передачи 4,1:1

Сцепление фрикционное двухдисковое полусухое

Вес комплекта двигателя (без топлива) около 9 кг

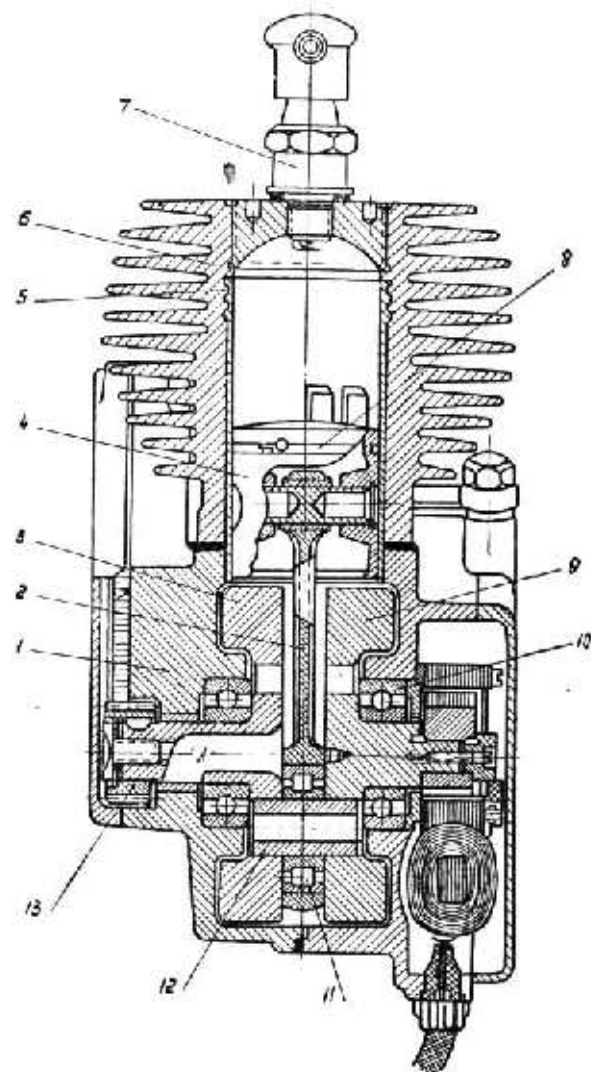
Глава II

КРАТКОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

Двигатель

Двигатель состоит из следующих основных частей: картера, цилиндра, кривошипно-шатунного механизма, муфты сцепления, ручек управления, а также систем зажигания и питания топливом.

Картер двигателя (фиг. 2, 3 и 4) является основной силовой частью и состоит из правой и левой половин, отлитых из алюминиевого сплава. Обе половины картера стягиваются между собой винтами.



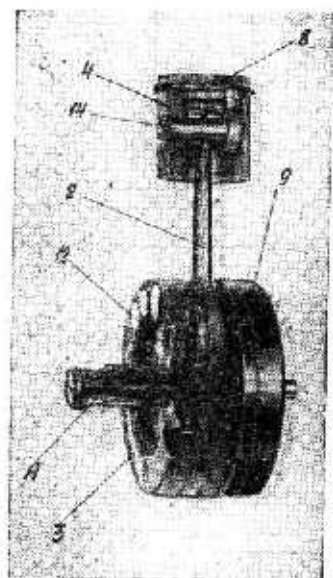
Фиг. 4. Разрез двигателя:

1 — картер; 2 — шатун; 3 — правая шпилька коленчатого вала; 4 — поршень; 5 — кольца цилиндра; 6 — цилиндр; 7 — свеча; 8 — кольцо поршневое; 9 — левая шпилька коленчатого вала; 10 — шпилька поршневая; 11 — шпилька поршневая; 12 — шпилька поршневая; 13 — шпилька поршневая; А — канал всасывания топливной смеси в картер.

Для герметичности по разьему половин картера устанавливается прокладка.

С левой стороны картера устанавливается магнето двигателя, а с правой стороны муфта сцепления.

Цилиндр (фиг. 2 и 4) двигателя неразъемный, отлит как одно целое с головкой. Основанием цилиндра является чугунная гильза, залитая алюминиевым сплавом.



Фиг. 5. Кривошипно-шатунный механизм:

2 — шатун; 3 — правая щека коленчатого вала; 4 — палец кривошипа; 5 — поршень; 6 — кольцо поршневое; 7 — левая щека коленчатого вала; 8 — палец поршневой; 9 — канал всасывания топливной смеси в картер.

Наружная поверхность цилиндра ребристая, что обеспечивает его охлаждение встречным потоком воздуха при движении велосипеда. Два канала, полученные при отливке, служат для подвода топливной смеси из картера в цилиндр. Один из каналов виден на фиг. 2. Фланцем цилиндр крепится к картеру двигателя на четырех шпильках.

Для лучшего уплотнения между цилиндром и картером устанавливается прокладка.

Кривошипно-шатунный механизм (фиг. 4 и 5) состоит из составного коленчатого вала, шатуна и поршня с кольцом и пальцем.

Две щеки с запрессованным в них пальцем кривошипа образуют составной коленчатый вал.

Щеки коленчатого вала, выполненные в виде дисков с цапфами, одновременно являются маховиком, обеспечивающим равномерное вращение коленчатого вала.

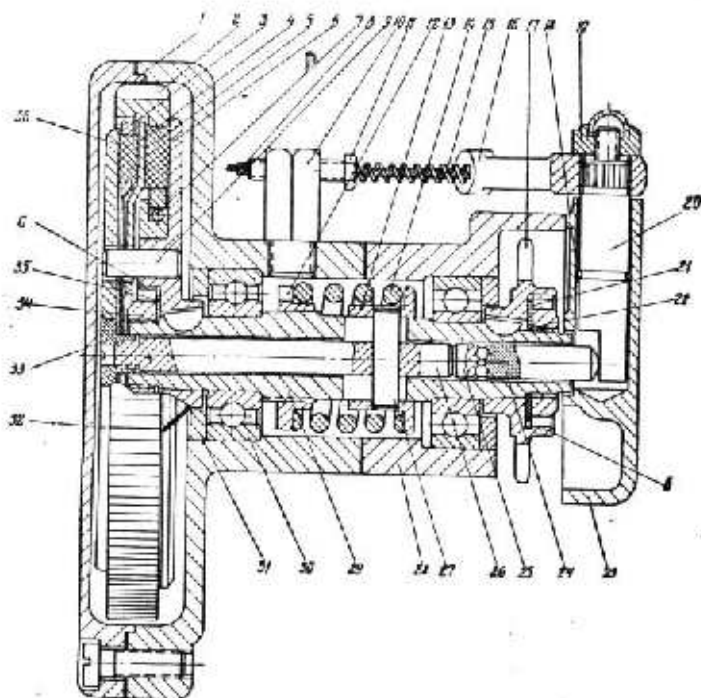
Цапфы левой и правой щек коленчатого вала вращаются на шарикоподшипниках 10, которые устанавливаются в гнездах картера.

Цапфа левой щеки имеет на конце цилиндрическую поверхность меньшего диаметра, на которую с помощью торцового штифта и винта крепится ротор магнето.

Цапфа правой щеки имеет на конце коническую поверхность, на которую с помощью шпонки и винта крепится

шестерня 13, передающая вращение от коленчатого вала на муфту сцепления.

Шатун 2 — стальной, неразъемный, двутаврового сечения. В нижнюю головку шатуна запрессован роликовый



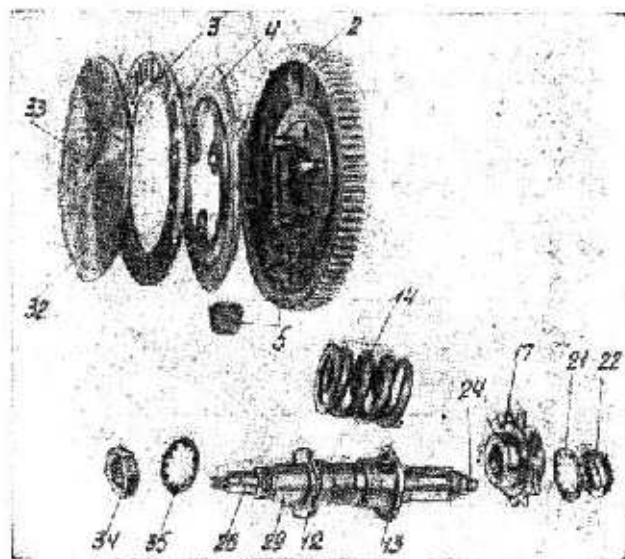
Фиг. 6. Муфта сцепления:

1 — крышка муфты сцепления; 2 — шестерня муфты сцепления; 3 — диск ведомый; 4 — диск ведущий; 5 — выжимной тросик; 6 — диск основной; 7 — шарик; 8 — оболочка троса; 9 — штифт; 10 — стойка регулировочного винта; 11 — винт регулировочный; 12 — гайка; 13 — втулка; 14 — пружина; 15 — трос; 16 — рычаг муфты сцепления; 17 — зубчатка ведущая; 18 — штифт; 19 — гайка; 20 — палец; 21 — шайба пружинная; 22 — гайка; 23 — крышка ведущей зубчатки; 24 — стержень; 25 — подпятник; 26 — шток; 27 — стержень упора; 28 — картер; 29 — вал; 30 — шарикоподшипник; 31 — кольцо уплотнительное; 32 — диск наружный; 33 — гайка; 34 — гайка; 35 — шайба пружинная; 36 — вкладыш троса; а и б — резьба для ввертывания съемника.

подшипник 11, а в верхнюю головку запрессована бронзовая втулка под поршневой палец.

Для смазки поршневого пальца в верхней головке шатуна просверлены отверстия.

Периновое кольцо зафиксировано штаптом от кругового проворачивания и свободно перемещается по глубине канавки.



2 — шестерня муфты сцепления в сборе; 3 — диск ведущий; 4 — диск ведомый; 5 — валовый приток; 12 — палец; 13 — втулка; 14 — пружина; 17 — палец на зубчатке; 21 — шайба пружинная; 22 — палец; 24 — стержень; 26 — шток упора; 27 — стержень упора; 28 — палец; 32 — диск наводящий; 33, 34 — палец; 35 — шайба пружинная.

Муфта сцепления (фиг. 6 и 7) предназначена для отключения двигателя от ведущей зубчатки, связанной цепной передачей с задним колесом велосипеда.

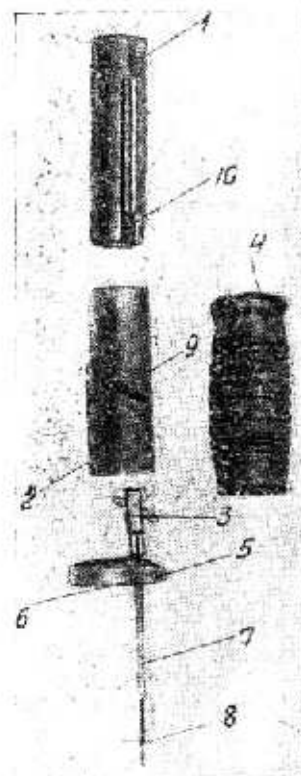
Муфта сцепления состоит из основного диска 6 с тремя штифтами 9, шестерни 2 с вкладышами трения 5, ведущего

Соединение дисков и шестерни осуществляется при помощи вкладыша трения путем передачи усилия пружины 14 через шток 26 на наружный диск 32.

При этом вращение от шестерни 2 через промежуточный диск 6 и валик 29 передается на ведущую зубчатку 17, которая соединена цепью с большой зубчаткой заднего колеса.

Палец 20 через стержень 24, подпятник 25 и шток 26 перемещает диск 32 и разъединяет вкладыши трения с дисками. При этом пружина 14 сжата.

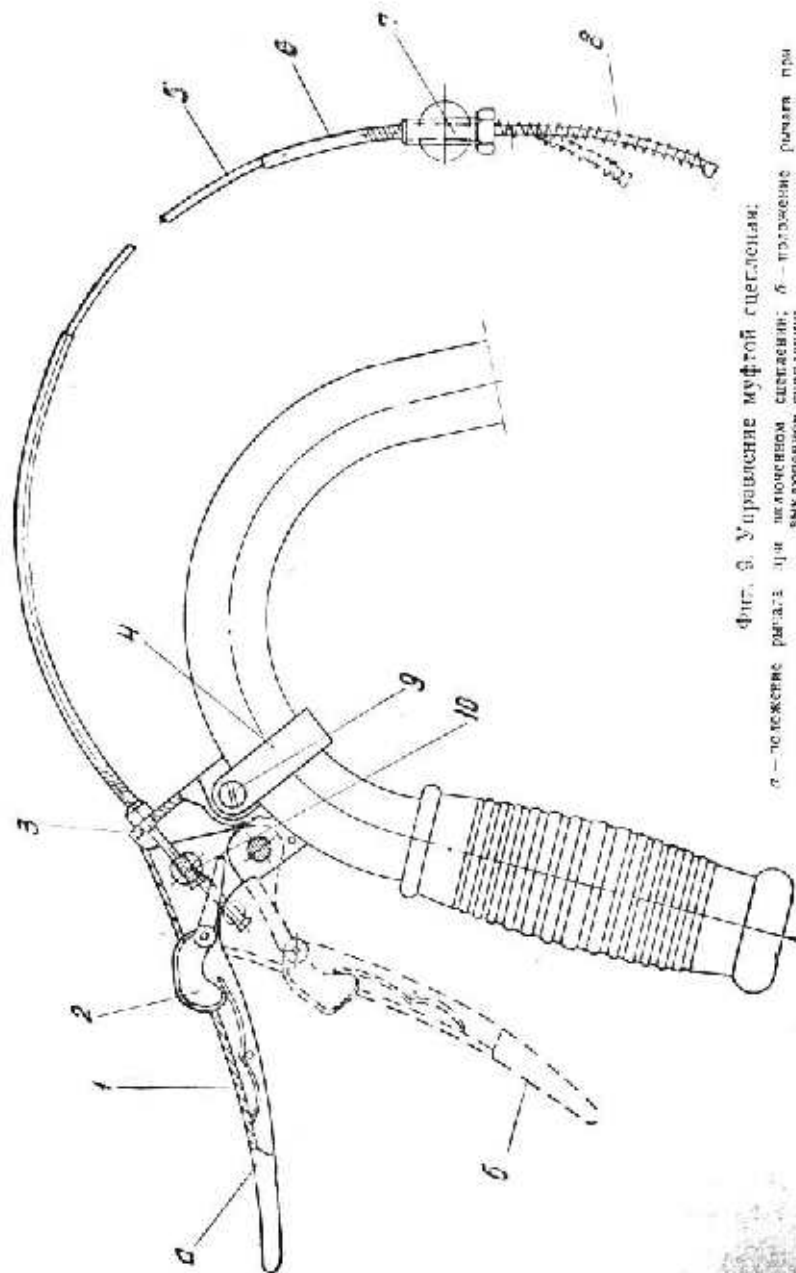
Шестерня 2 и диск 3, соединенные между собой пятью выступами, свободно проворачиваются на шариках 7.



1 — штука внутренняя; 2 — штука наружная; 3 — изделие; 4 — ручка резиновая; 5 — шит комутаци; 6 — комутаци; 7 — обозначение троса; 8 — трос; 9 — паз внешний; 10 — паз внутренний.

Управление двигателем осуществляется ручкой перемещения дросселя карбюратора и ручкой муфты сцепления.

Втулка 1 имеет продольный паз 10, а втулка 2 — винтовой паз 9, между которыми находится ползунок 3.



Фиг. 3. Управление муфтой сцепления:

1 — положение рычага при включенном сцеплении; 2 — положение рычага при выключенном сцеплении; 3 — рычаг ручки; 4 — защелка; 5 — кронштейн; 6 — хомут; 7 — трос; 8 — оболочка троса; 9 — винт регулировки; 10 — шарнир.

соединенный с тросом и через него с дросселем карбюратора (фиг. 12).

Втулка 1 с помощью хомута 6 и винта 5 неподвижно закреплена на трубе руля. При повороте резиновой ручки 4, плотно надетой на втулку 2, ползунок 3 под действием винтового паза 9 поступательно передвигается вдоль паза втулки 1.

При этом поднимается или опускается дроссель карбюратора, чем достигается регулирование подачи засасываемой в двигатель смеси.

Ручка управления дросселем карбюратора устанавливается на правый конец руля (см. по ходу велосипеда).

Ручка управления муфтой сцепления (фиг. 9) состоит из рычага 1 с защелкой 2, кронштейна ручки 3 с хомутиком 4, троса 5 с оболочкой 6, регулировочного винта 7 и пружины 8. Трос закрепляется одним концом с шарниром 10 в рычаге 1, вторым концом соединяется с рычагом муфты сцепления (фиг. 6). Собранный рычаг управления устанавливается на левом конце руля и крепится винтом 9.

При нажатии на рычаг ручки 1 перемещается трос 5, связанный с рычагом 16 (фиг. 6), тем самым выключая муфту сцепления. Наличие защелки 2 позволяет фиксировать ручку управления муфтой сцепления в положении «выключено», не прибегая к удержанию рычага 1 рукой.

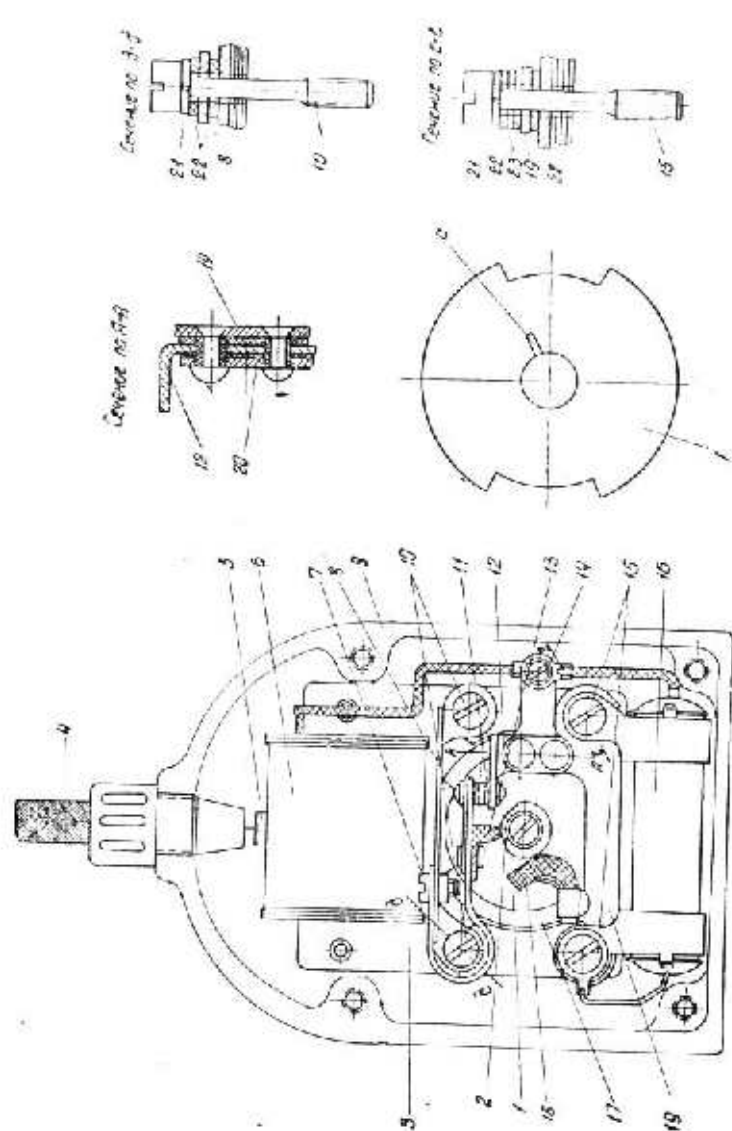
Система зажигания

В систему зажигания двигателя входят: магнето, свеча и провод высокого напряжения. Магнето предназначено для вырабатывания электрического тока низкого напряжения и преобразования его в ток высокого напряжения.

При вращении коленчатого вала с постоянным магнитом в сердечнике катушки образуется переменное магнитное поле, которое возбуждает в первичной цепи электро-движущую силу (ЭДС).

Если первичная цепь замкнута, то по ней потечет ток низкого напряжения.

Этого напряжения недостаточно для пробивания зазора и образования искры между электродами свечи и воспламенения топливной смеси в цилиндре двигателя. Для получения тока высокого напряжения на тот же сердечник индукционной катушки поверх первичной обмотки намотана вторичная обмотка.



Фиг. 10. Магнето.

1 — ротор; 2 — кулачок прерывателя; 3 — сердечник; 4 — лезвия высокого напряжения; 5 — вывод высокого напряжения из катушки; 6 — индукционная катушка; 7 — винт крепления молоточка; 8 — молоточек; 9 — картер; 10 — винт крепления молоточка; 11 — контактная подушечка; 12 — наковальня; 13 — текстолитовая подушечка; 14 — винт крепления; 15 — винт крепления; 16 — конденсатор; 17 — ротор; 18 — винт крепления; 19 — наковальня; 20 — винт крепления; 21 — наковальня; 22 — наковальня; 23 — наковальня; 24 — наковальня; 25 — наковальня; 26 — наковальня; 27 — наковальня; 28 — наковальня; 29 — наковальня; 30 — наковальня; 31 — наковальня; 32 — наковальня; 33 — наковальня; 34 — наковальня; 35 — наковальня; 36 — наковальня; 37 — наковальня; 38 — наковальня; 39 — наковальня; 40 — наковальня; 41 — наковальня; 42 — наковальня; 43 — наковальня; 44 — наковальня; 45 — наковальня; 46 — наковальня; 47 — наковальня; 48 — наковальня; 49 — наковальня; 50 — наковальня; 51 — наковальня; 52 — наковальня; 53 — наковальня; 54 — наковальня; 55 — наковальня; 56 — наковальня; 57 — наковальня; 58 — наковальня; 59 — наковальня; 60 — наковальня; 61 — наковальня; 62 — наковальня; 63 — наковальня; 64 — наковальня; 65 — наковальня; 66 — наковальня; 67 — наковальня; 68 — наковальня; 69 — наковальня; 70 — наковальня; 71 — наковальня; 72 — наковальня; 73 — наковальня; 74 — наковальня; 75 — наковальня; 76 — наковальня; 77 — наковальня; 78 — наковальня; 79 — наковальня; 80 — наковальня; 81 — наковальня; 82 — наковальня; 83 — наковальня; 84 — наковальня; 85 — наковальня; 86 — наковальня; 87 — наковальня; 88 — наковальня; 89 — наковальня; 90 — наковальня; 91 — наковальня; 92 — наковальня; 93 — наковальня; 94 — наковальня; 95 — наковальня; 96 — наковальня; 97 — наковальня; 98 — наковальня; 99 — наковальня; 100 — наковальня.

Благодаря наличию кулачка прерывателя и молоточка при вращении коленчатого вала и связанного с ним кулачка происходит прерывание первичной цепи и резкое исчезновение магнитного поля, возбуждаемого первичной обмоткой.

Исчезающее магнитное поле в силу закона индукции возбуждает во вторичной обмотке, находящейся в этом магнитном поле, высокое напряжение. Это напряжение зависит от силы тока в первичной обмотке, резкости исчезновения магнитного поля и числа витков вторичной обмотки.

Число витков вторичной обмотки подбирается так, чтобы во вторичной цепи было создано напряжение, достаточное для образования искры и воспламенения смеси.

В момент разрыва первичной цепи между электродами свечи проскакивает искра, воспламеняющая топливную смесь в цилиндре двигателя.

Магнето (фиг. 10) состоит из вращающегося постоянного магнита — ротора 1, кулачка прерывателя 2, сердечника 3 с индукционной катушкой 6, конденсатора 16, наковальни 12 и молоточка 8.

Ротор с кулачком закреплен на коленчатом валу двигателя. Сердечник с катушкой, наковальня, конденсатор и молоточек винтами 10 и 15 крепятся в картере 9 двигателя.

Наковальня 12 прикреплена к основанию наковальни 19. При этом благодаря наличию в заклепочном соединении изоляционных прокладок наковальня 12 изолирована от основания наковальни 19 (сечение по А—А).

К молоточку жестко крепится текстолитовая подушечка 13, которая скользит по кулачку 2, размыкающему контакты прерывателя при каждом обороте коленчатого вала. Для уменьшения износа трущихся поверхностей кулачок смазывается машинным маслом, которым пролитана щеточка 18.

Наковальня и молоточек имеют по одному вольфрамовому контакту 11, зазор между которыми в разомкнутом состоянии регулируется в пределах 0,3—0,4 мм.

Опережение зажигания на двигателе постоянное и равно $3,2 \div 3,5$ мм, не доходя до верхней мертвой точки.

Установка угла опережения и зазора между контактами регулируется перемещением наковальни и молоточка (см. «Регулировка зажигания», глава VI).

Свеча состоит из стального корпуса, в котором завальцован керамический сердечник с центральным электродом. Второй электрод заделан в торцевой части стального

корпуса свечи. Между центральным и боковым электродами устанавливается зазор $0,6 \div 0,5$ мм, через который в момент размыкания прерывателя магнето проскакивает искра, воспламеняющая топливную смесь в цилиндре двигателя. Резьбовой частью $14 \times 1,25$ свеча ввертывается в цилиндр.

Провод высокого напряжения и сборе состоит из провода, на одном конце которого закреплен угольник свечи с контактным устройством. На втором конце провода имеется контактная пружина, вставленная в жилы провода, и карболитовая втулка, накрученная на провод.

Конец провода с карболитовой втулкой ввертывается в картер двигателя, и контактная пружина упирается в вывод высокого напряжения индукционной катушки (фиг. 10). Угольник провода надевается на свечу.

Система питания

В систему питания двигателя входят: топливный бачок, топливный краник, топливопровод, карбюратор, воздухоочиститель и выхлопная труба с глушителем.

Топливный бачок (фиг. 11) сварной конструкции изготовлен из листовой стали. Емкость бачка 2,3 л обеспечивает пробег не менее 130 км. В верхней части бачка имеется заливная горловина. Горловина закрывается пробкой 3 с пластиковой прокладкой 4.

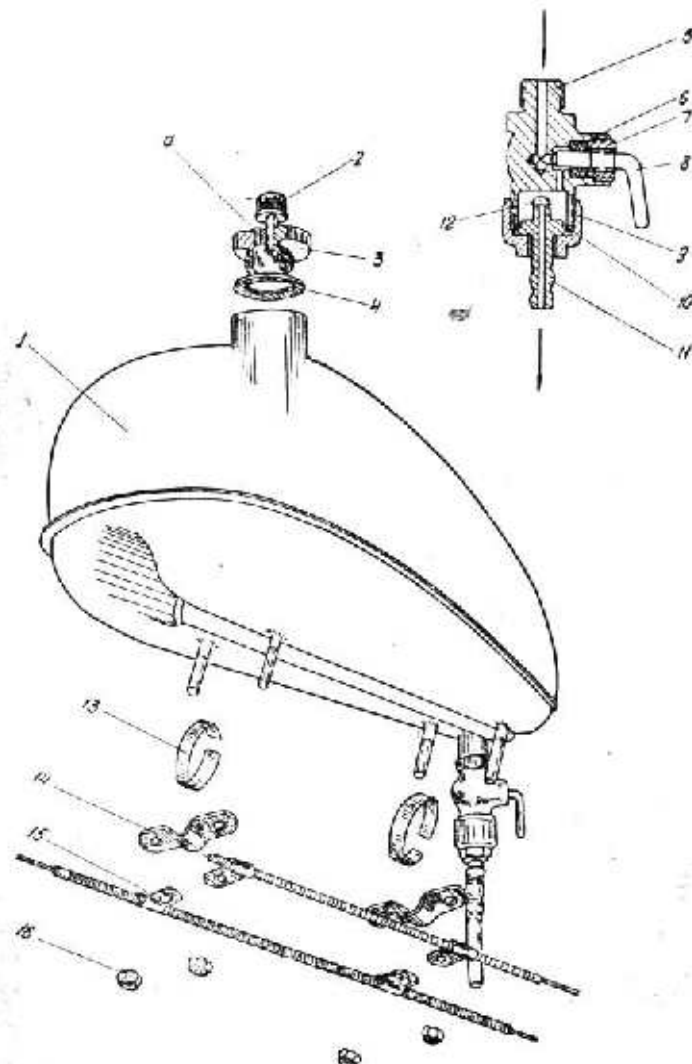
В пробке имеются два отверстия *a* для сообщения внутренней полости бачка с атмосферой.

Отверстия могут плотно закрываться винтом 2 с пластиковой прокладкой.

Топливный краник выполнен в виде отдельного узла и вворачивается в нижний штуцер бачка. Краник имеет запорную иглу и фильтр.

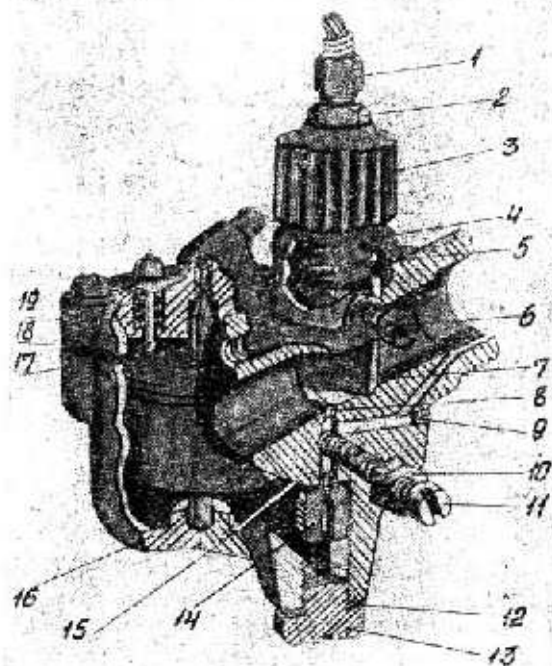
Топливный бачок устанавливается на раму велосипеда и крепится двумя хомутами 14, под которые устанавливаются прокладки 13.

Топливопровод изготовлен из бензостойкого пластика. Так как данный материал менее эластичен, чем резиновые или дюритовые шланги, то не рекомендуется снимать топливопровод с ниппелей карбюратора и топливного краника. При постановке нового топливопровода для облегчения надевания на ниппель рекомендуется опустить концы топливопровода на 1—2 мин. в горячую воду.



Фиг. 11. Топливный бачок с краником:

1 — топливный бачок; 2 — винт пробки; 3 — пробка; 4 — прокладка; 5 — корпус краника; 6 — кольцо уплотнительное; 7 — гайка; 8 — ручка запорной иглы; 9 — игла; 10 — прокладка; 11 — ниппель; 12 — фильтр; 13 — прокладка; 14 — хомуты; 15 — хомуты; 16 — гайка; *a* — отверстие для сообщения с атмосферой.



Фиг. 12. Карбюратор „К-34“:

1 — регулировочный винт; 2 — гайка; 3 — крышка дросселя; 4 — корпус; 5 — пружина; 6 — винт регулировки оборотов холостого хода; 7 — дроссель; 8 — распылительное отверстие; 9 — заглушка; 10 — гайка; 11 — винт регулировки качества смеси; 12 — прокладка; 13 — пробка; 14 — жиклер; 15, 16 — прокладки; 16 — поплавок; 17 — уплотнитель поплавка; 18 — крышка поплавковой камеры; 20 — игла поплавка; 21 — колпачок уплотнителя; 22 — иппелю.

Карбюратор (фиг. 12) состоит из корпуса 4, крышки поплавковой камеры 19, поплавка 16 с иглой 20, дросселя 7 и жиклера 14. Топливо из топливного бачка через фильтр топливного краника по топливopоводу поступает самотеком к иппелю крышки 19 и заполняет поплавковую камеру. Постоянный уровень топлива в поплавковой камере поддерживается поплавком с иглой. Конус иглы, упираясь в седло крышки поплавковой камеры, образует игольчатый клапан.

При прокручивании двигателя с поднятым дросселем в смесительной камере, т. е. в пространстве над распылителем, образуется разрежение и топливо из поплавковой камеры через жиклер и распылитель всасывается и распыляется в потоке воздуха, поступающего в карбюратор через воздухоочиститель.

Перемещением дросселя 7 регулируется количество смеси, подаваемой в двигатель. Дроссель соединен с ручкой управления резьбовым наконечником, припаянным к тросу.

Перемещение дросселя осуществляется с помощью троса, оболочка которого упирается в регулировочный винт 1, ввернутый в крышку колоды дросселя 3. Карбюратор имеет винт холостого хода 6 и винт регулировки смеси 11. Крышка поплавковой камеры имеет уплотнитель, который служит для обогащения смеси при запуске двигателя, а также для проверки подачи топлива.

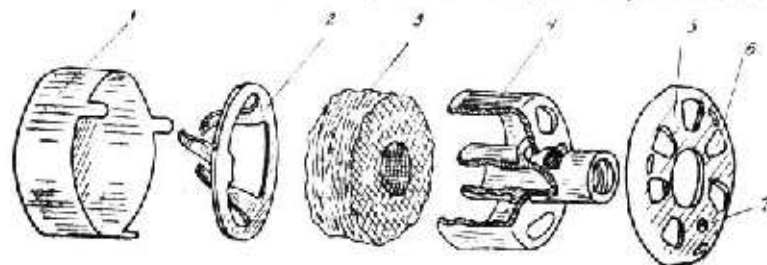
Карбюратор крепится к картеру двигателя двумя шпильками. Для обеспечения герметичности между картером и фланцем карбюратора установлена прокладка (фиг. 31, 8).

На передний торец корпуса карбюратора навернут воздухоочиститель.

Воздухоочиститель (фиг. 13) служит для очистки воздуха, поступающего в двигатель, и состоит из корпуса 1, корпуса сеток 4, крышки 5, пакета сеток 3 и пружины 2.

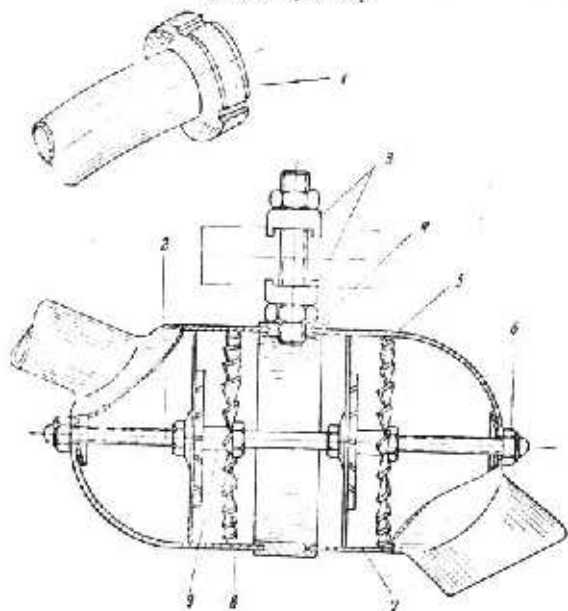
С заднего торца воздухоочистителя имеются шесть окон 6, через которые видны сетки. Открытие и закрытие окон осуществляется поворотом корпуса воздухоочистителя. При повороте корпуса по часовой стрелке (смотреть на передний торец) окна закрываются (положение при запуске) и наоборот, при вращении корпуса против часовой стрелки окна открываются и обеспечивают наибольший доступ воздуха в карбюратор.

Ограничение поворота корпуса воздухоочистителя при открытии и закрытии окон осуществляется выдавленным на задней крышке фиксатором 7, который перемещается



Фиг. 13. Воздухоочиститель:

1 — корпус; 2 — пружина; 3 — пакет сетки; 4 — корпус сеток; 5 — шпилька; 6 — входное окно; 7 — фиксатор.



Фиг. 14. Глушитель:

1 — винтовая гайка; 2 — стальная шпилька; 3 — гайка; 4 — соединительное кольцо; 5 — диск; 6 — гайка; 7 — задний колпачок; 8 — передний колпачок; 9 — фланец.

в прорези корпуса сеток. Воздух, проходя через пакет сеток, очищается от пыли.

Для организованного отвода продуктов сгорания и уменьшения шума на выхлопе двигатель снабжен глушителем.

Глушитель (фиг. 14) барабанный четырехдисковый имеет стойку с двумя хомутами для крепления его к раме велосипеда.

Рабочий процесс

Велосипедный двигатель Д4 представляет собой одноцилиндровый двухтактный карбюраторный двигатель с кривошипно-камерной продувкой и воздушным охлаждением. Функции газораспределения выполняются деталями кривошипно-шатунного механизма.

В работающем двигателе при движении поршня вверх в кривошипной камере, т. е. в полости картера, расположенной под поршнем, образуется разрежение. При этом отверстие в цапфе правой щеки коленчатого вала совпадает с каналом в картере и смесь (топливо с воздухом) всасывается в кривошипную камеру картера (фиг. 15, а).

В это же время над поршнем ранее попавшая рабочая смесь сжимается (выхлопные окна при этом перекрыты поршнем).

В конце хода поршня вверх, не доходя 3,2—3,5 мм до верхней мертвой точки, сжатая смесь зажигается электрической искрой.

При сгорании смеси в цилиндре двигателя развивается большое давление и газы с силой толкают поршень вниз — происходит рабочий ход (фиг. 15, б).

Под поршнем начинается сжатие смеси, так как канал в картере перекрывается цапфой правой щеки.

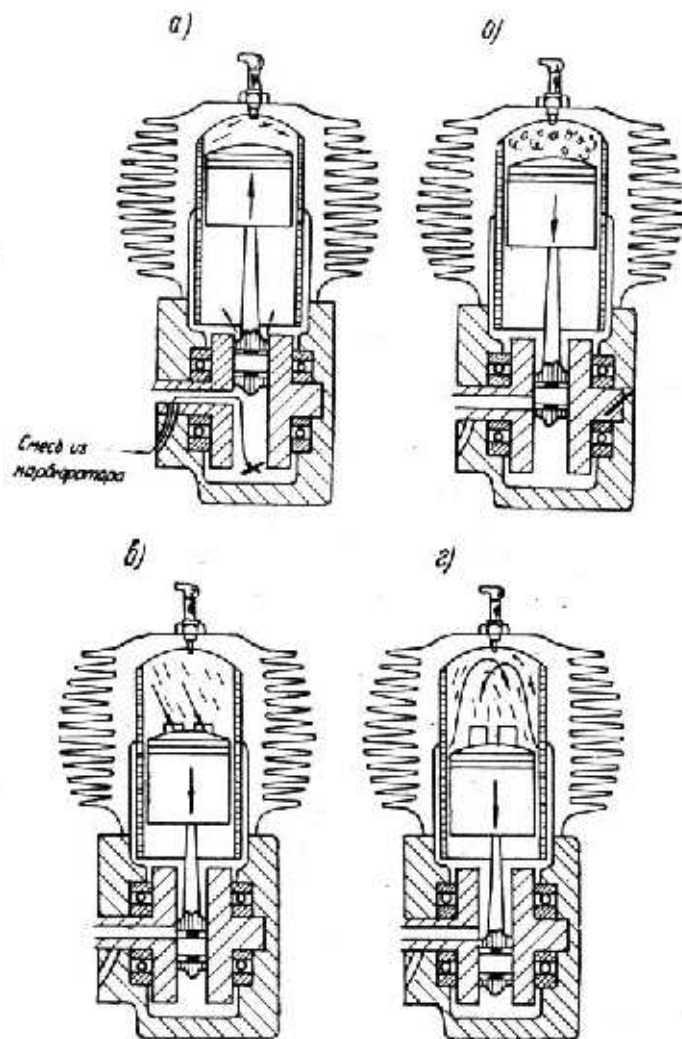
При движении поршня вниз верхняя кромка поршня открывает два выпускных окна — начинается выхлоп, и давление в цилиндре падает (фиг. 15, в).

Под поршнем смесь сжимается.

При дальнейшем движении поршня вниз открываются четыре продувочных окна и сжатая смесь (через каналы картера и продувочные окна) поступает в цилиндр, способствуя также выталкиванию остатков отработанных газов из цилиндра. Поршень, пройдя нижнюю мертвую точку, начинает двигаться вверх, закрывает сначала продувочные, а затем и выпускные окна (фиг. 15, г).

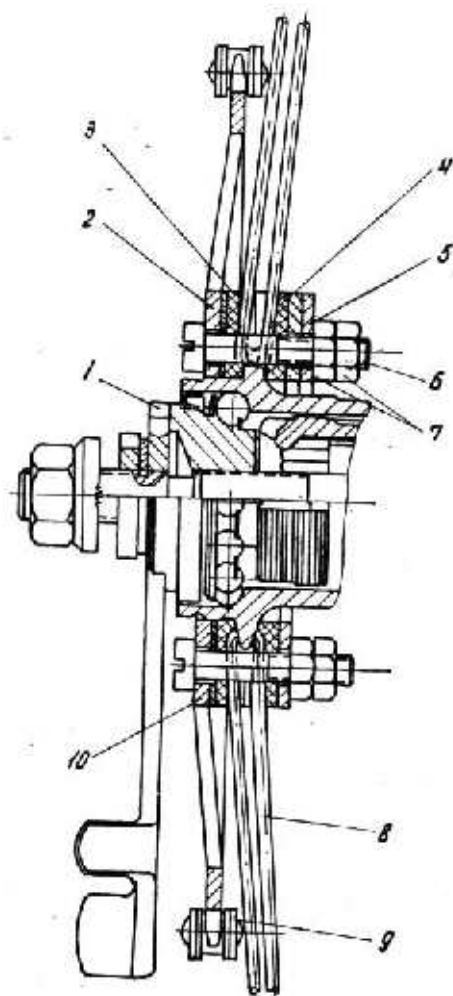
Смесь, находящаяся в цилиндре над поршнем, сжимается, и цикл повторяется в той же последовательности.

Весь цикл происходит за один оборот коленчатого вала.



Фиг. 15. Схема работы двухтактного двигателя Д4.

Положение	а	б	в	г
На впускном	Сжатие	Рабочий ход	Выход	Продувка и наполнение цилиндра смесью
На поршнем	Восстановление	Начало сжатия	Сжатие	Перепуск смеси в цилиндр



Фиг. 16. Крепление зубчатки на штилку заднего колеса:

1 — тормозный рычаг; 2 — большая зубчатка;
3 — наружная резиновая прокладка; 4 — внутренняя
разрезная резиновая прокладка; 5 — сегмент;
6 — винт; 7 — гайка; 8 — пружина; 9 — звено цепи;
10 — регулировочное кольцо.

Передача вращения от двигателя к велосипеду

Передача вращения от двигателя к велосипеду осуществляется через втулочно-роликовую цепь, связывающую ведущую зубчатку двигателя с большой зубчаткой заднего колеса.

Ведущая зубчатка закреплена на валике муфты сцепления.

Большая зубчатка закреплена на втулке заднего колеса с помощью двух резиновых прокладок и трех сегментов. Все соединение закрепляется шестью винтами с гайками (фиг. 16), из которых три винта являются ведущими.

Для постановки данного крепления необходимо во втулке заднего колеса предварительно сделать три пропила для ведущих винтов.

Последовательность сборки смотри в разделе «Установка двигателя на велосипед».

Глава III

ЭКСПЛУАТАЦИЯ ДВИГАТЕЛЯ

Распаковка и расконсервация двигателя

Двигатель Д1 поставляется заводом в законсервированном виде и упакованным в картонную коробку.

Вместе с двигателем упаковываются детали, необходимые для его крепления на велосипед, запасные детали и инструмент.

В тарах вместе с двигателем упаковываются также паспорт, техническое описание и упаковочный лист.

После вскрытия упаковки нужно осмотреть наружное состояние двигателя, проверить наличие прикладываемых деталей, инструмента и технической документации по упаковочному листу.

Перед установкой двигателя, детали крепления его на велосипед и инструмент необходимо очистить от консервирующей смазки. Смазку удалить мягкой тряпкой, слегка смоченной в керосине, после чего протереть сухой тряпкой.

При расконсервации необходимо строго соблюдать меры противопожарной безопасности.

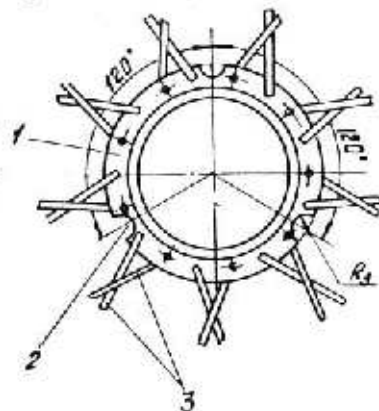
Установка двигателя на велосипед

Установка и крепление большой зубчатки (фиг. 16, 17, 18). Большая зубчатка должна быть

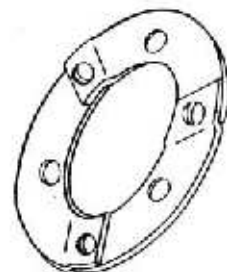
прочно закреплена на втулке заднего колеса. Постановка большой зубчатки на колесо велосипеда является весьма ответственной частью монтажа двигателя на велосипед. Поэтому завод рекомендует точно выдерживать нижеизложенный порядок работ.

1. Снять заднее колесо с велосипеда.

2. В буртике втулки сделать круглым напильником три пропила глубиной около 3 мм, расположив их через 120°, как указано на фиг. 17.



Фиг. 17. Схема расположения пропилов на буртике втулки:
1 — втулка; 2 — пропил; 3 — винты.



Фиг. 18. Схема сборки сегментов.

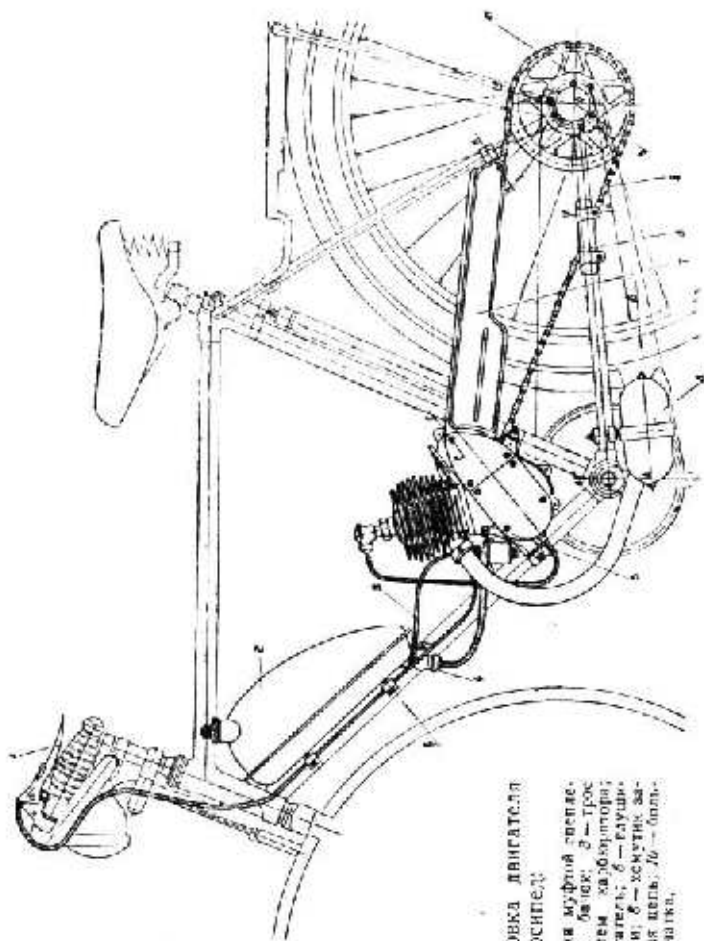
Перед тем как сделать пропилы, рекомендуется надеть на втулку большую зубчатку и наметить места пропилов на буртике втулки по отверстиям для трех ведущих винтов, расположенных на меньшем диаметре зубчатки.

3. Надеть изнутри на втулку колеса разрезную резиновую прокладку 4 (фиг. 16).

4. Надеть с внешней стороны на втулку резиновую прокладку 3 (фиг. 16), большую зубчатку 2, совместить отверстия во всех надетых деталях и вставить винты. При этом три винта, расположенные на меньшем диаметре, должны пройти через пропилы на буртике втулки.

5. Надеть изнутри втулки на винты три сегмента 5 внахлест, как указано на фиг. 18, так, чтобы ровная плоскость сегментов легла на резиновую прокладку.

6. Надеть на винты 6 гайки 7 и, проверяя биение зубчатки, равномерно затянуть винты 6.



Фиг. 19. Установка двигателя на велосипед.

1 — ручка управления моторной цепью;
2 — топливный бак; 3 — труба
управления клапаном карбюратора;
4 — муфта; 5 — двигатель; 6 — катушка;
7 — шланг цепи; 8 — хомуты за-
щитный; 9 — моторная цепь; 10 — спи-
ца зубчатка.

7. Положить на зубчатку по всей окружности моторную цепь и проверить зазор между моторной цепью и спицами колеса. Задевание спиц цепью не допускается.

В случае задевания спиц моторной цепью следует раз-
монтировать крепление, поставить между зубчаткой и на-
ружной резиновой прокладкой стальное регулировочное
кольцо Д4—00—024 (смотрите в комплектации двигателя)
и вновь смонтировать крепление в вышеприведенной после-
довательности.

8. Навернуть на каждый винт вторую гайку и зако-
нчить. Установить заднее колесо на велосипед.

Установка двигателя, глушителя, ручек управления, топливного бака и надевание цепи

Двигатель крепится двумя хомутами 12 (фиг. 2) к раме
велосипеда над кареткой.

Труба глушителя накладывается гайкой 1 (фиг. 14) соеди-
няется с выхлопным патрубком, а хомутом 3 (фиг. 21) кре-
пится к вилке заднего колеса.

Последовательность установки:

1. Отвернуть гайки, снять пружинные шайбы и хому-
ты 12 (фиг. 2) крепления двигателя.

2. Протереть раму велосипеда в местах крепления дви-
гателя сухой тряпкой.

3. Поставить двигатель на раму, предварительно про-
ложив в местах крепления прокладки из картона (фиг. 29,
15), надеть хомуты, поставить пружинные шайбы и затя-
нуть гайки.

4. Снять с выхлопного патрубка цилиндра заглушку,
отвернуть верхнюю гайку 4, снять верхний хомут 3 со
шпильки 2, нижнюю гайку 4 свернуть вниз до отказа
(фиг. 21).

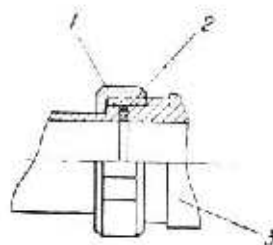
5. Завести глушитель под каретку велосипеда и, подло-
жив уплотнительную прокладку 2 (фиг. 20) в соединение,
навернуть на выхлопной патрубок 3 и
затянуть гайку ключом.

6. Укрепить глушитель под кареткой велосипеда, для
чего нижний хомут переместить нижней гайкой 4 до со-
прикосновения хомутки с вилкой рамы.

Поставить на шпильку верхний хомут и затянуть
верхнюю гайку до отказа (фиг. 21), после чего до отказа
затянуть на выхлопной трубе гайку глушителя.

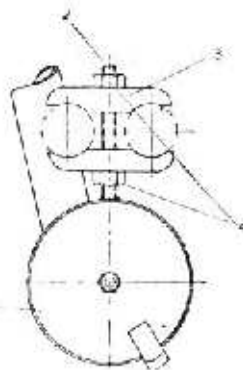
7. Провернуть педали велосипеда и проверить отсутствие задевания шатунов за двигатели.

В случае, если правый шатун велосипеда будет задевать о крышку муфты сцепления двигателя, необходимо снять правый шатун с зубчаткой 4 и под чашку 2, завинченную в каретку рамы (фиг. 22), поставить регулировочное кольцо 3 (см. инструкцию по уходу за велосипедом, раздел «Каретка»).



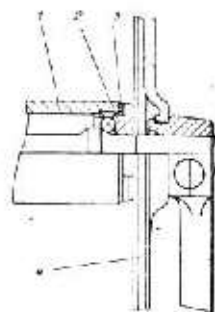
Фиг. 20. Соединение глушителя с выхлопным патрубком цилиндра (см. по д-д, фиг. 19):

1 — глушитель; 2 — уплотнительная прокладка (фиг. 29, 14); 3 — выхлопной патрубок цилиндра.



Фиг. 21. Крепление глушителя к вилке рамы велосипеда (вид по стрелке Б, фиг. 19):

1 — глушитель; 2 — шпилька 3 — хомут; 4 — гайка.



Фиг. 22. Постановка регулирующего кольца под чашку каретки велосипеда (см. Б-Б, фиг. 19):

1 — поперечная вилка рамы; 2 — чашка; 3 — кольцо регулировочное (фиг. 29, 14); 4 — зубчатка велосипеда.

8. Снять ручки с обоих концов руля велосипеда.

9. Надеть на правый конец руля ручку управления дросселем и закрепить ее на руде винтом 5 хомутки 6 (фиг. 8).

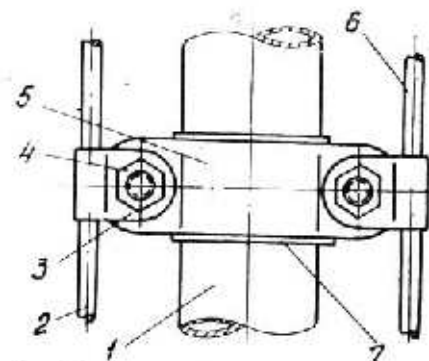
10. Установить с левой стороны руля ручку управления муфтой сцепления, закрепить ее винтом 9 хомутки 4 (фиг. 9) и надеть на место ручку руля. Если ручка руля снимается туго, то для постановки ручки управления муфтой сцепления допускается разгибка хомутки 4.

11. Отвернуть гайки, снять два хомута с топливного бачка и промыть бачок и топливопровод бензином.

12. Поставить топливный бачок на раму велосипеда (фиг. 19), предварительно подложив под хомуты прокладки из картона (фиг. 29, 14), надеть на шпильки хомуты 5,

хомутки 3 крепления тросов управления, накрутить и затянуть гайки 4 (фиг. 23).

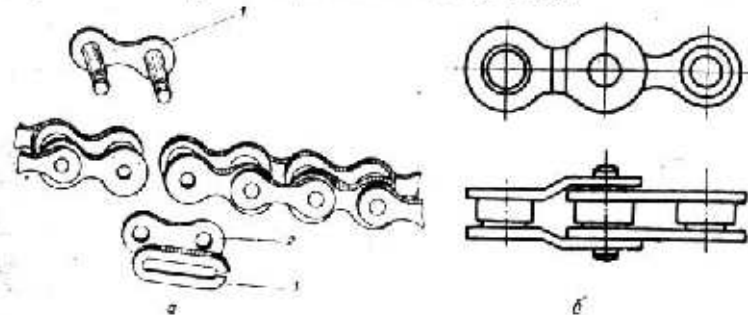
13. Ослабить гайки крепления заднего колеса.



Фиг. 23. Крепление топливного бачка и тросиков управления (вид по стрелке А, фиг. 19):

1 — рама велосипеда; 2 — обложка с тросом управления прокладкой карбюратора; 3 — хомуты крепления тросиков (фиг. 29, 14); 4 — гайки; 5 — хомут крепления топливного бачка; 6 — обложка с тросом управления муфтой сцепления; 7 — прокладка (фиг. 29, 14).

14. Выключить муфту сцепления, поставив рычаг ручки управления муфтой сцепления на защелку.



Фиг. 24.

а — соединение концов цепи: 1 — планка с осью; 2 — планка; 3 — замок; б — переходное звено цепи.

15. Наложить 2—3 звена цепи на зубья ведущей зубчатки двигателя и, проворачивая рукой или отверткой,

надеть на зубчатку цепи; при этом крышку зубчатки снимать не следует.

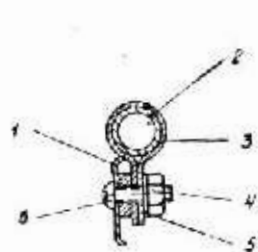
16. Надеть моторную цепь на большую зубчатку заднего колеса и скрепить ее крайние звенья между собой планками и замком (фиг. 24). Замок (разрезная пружинная пластина) должен быть поставлен закрытым концом по направлению вращения цепи.

17. Проворачивая заднее колесо велосипеда, проверить отсутствие касания моторной цепи за щиток заднего колеса. При необходимости подогнуть щиток.



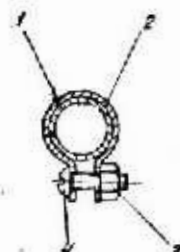
Фиг. 25. Крепление щитка цепи к картеру двигателя (сеч. А-А, фиг. 19):

1 — щиток цепи; 2 — болт крепления щитка цепи (фиг. 25, 4); 3 — шайба пружинная (фиг. 29, 5); 4 — картер.



Фиг. 26. Крепление щитка цепи к раме велосипеда (сеч. М-М, фиг. 19):

1 — щиток; 2 — рама велосипеда; 3 — хомутник крепления щитка (фиг. 29, 6); 4 — гайка (фиг. 29, 8); 5 — шайба (фиг. 29, 5); 6 — винт (фиг. 29, 7).



Фиг. 27. Крепление защитного хомутника на вилку заднего колеса (сеч. К-К, фиг. 19):

1 — вилка рамы велосипеда; 2 — защитный хомутник (фиг. 29, 7); 3 — гайка (фиг. 29, 8); 4 — винт (фиг. 29, 7).

18. Перемещая заднее колесо велосипеда, отрегулировать натяжение моторной цепи так, чтобы при нажиме на нее в средней части прогиб составил бы примерно 5—10 мм. Педальная цепь при этом может провисать несколько больше.

19. Поставить щиток 1 моторной цепи и, подложив под болт 2 пружинную шайбу 3, закрепить его винтом к картеру двигателя (фиг. 25), второй конец щитка с помощью хомутника 3 закрепить к раме велосипеда (фиг. 26). При постановке щитка цепи необходимо подогнуть щиток заднего колеса велосипеда.

20. Проворачивая заднее колесо, проверить отсутствие задевания моторной цепи за щиток.

21. Установить на вилку заднего колеса защитный хомутник 7 (фиг. 1), предупреждающий возможность истира-

ния вилки цепью, и закрепить хомутник двумя винтами 4 (фиг. 27).

22. Надеть топливную трубку из штуцер карбюратора.

Подготовка двигателя к запуску

1. Проверка правильности установки двигателя и его узлов на велосипед: а) проверить надежность крепления двигателя, топливного бака, глушителя, ручек управления, щитка, большой зубчатки; б) проверить отсутствие задевания правого шатуна велосипеда о крышку муфты сцепления двигателя, моторной цепи о щиток заднего колеса и щиток цепи, глушителя о зубчатку и цепь велосипеда. При обнаружении задевания устранить его.

2. Проверка перемещения дросселя карбюратора (проверка не обязательна).

Вывернуть воздухоочиститель из карбюратора и, вращая ручку управления, наблюдать в воздушный патрубок за перемещением дросселя. При правильно отрегулированном управлении дроссель должен свободно перемещаться вверх и вниз, обеспечивая полное открытие воздушного канала.

Закончив проверку перемещения дросселя, навернуть на место воздухоочиститель и затянуть ключом.

Указание. Во избежание выхода фиксатора 7 крышки 5 (фиг. 13) из прорези корпуса сеток 4 не допускается проворачивание воздухоочистителя с нажатием на передний торец корпуса.

Если корпус сошел с правильной фиксации (корпус не проворачивается, окна открыты или закрыты), необходимо нажать на передний торец корпуса и, проворачивая его, установить фиксатор в положение, обеспечивающее возможность открытия и закрытия окон.

3. Проверка работы муфты сцепления.

Нажимая и опуская рычаг ручки управления, проверить включение и выключение сцепления.

У нормально отрегулированного сцепления при постановке рычага ручки сцепления на зашелку заднее колесо велосипеда должно свободно проворачиваться.

При положении рычага, снятого с зашелки, заднее колесо велосипеда не должно проворачиваться. В случае, если муфта сцепления пробуксовывает или не выключается, необходимо ее отрегулировать (глава VI, раздел «Регулировка муфты сцепления»).

4. Заправка топлива в бачок.

Топливную смесь для двигателя необходимо приготовить из 20 частей автобензина А-56 или любой из марок А-66, А-70, А-74 ГОСТ 2084—51 и одной части автола АК 10 ГОСТ 1862—51 (по объему). Автол добавляется для смазки трущихся поверхностей двигателя.

Необходимо иметь в виду, что при пробеге первых 200 км смесь готовится из 15 частей бензина и одной части автола (по объему).

Предупреждение. Запрещается эксплуатация двигателя, заправленного бензином без автола, так как это приведет к немедленному выходу двигателя из строя.

Топливная смесь должна быть обязательно однородной.

В целях получения однородной топливной смеси необходимо приготовить в отдельном чистом сосуде, тщательно перемешать, отфильтровать и залить в бачок.

При заправке необходимо следить, чтобы краник топливного бачка был закрыт. В случае невозможности заблаговременно приготовить топливную смесь, необходимо поступить следующим образом: сначала залить в бачок бензин, а затем постепенно заливать малыми дозами автол, перемешивая бензин с автолом чистой палочкой. Не допускается вливание сразу всего потребного количества автола, так как не будет достигнуто необходимого перемешивания бензина с автолом.

После заправки горючего бачок и раму велосипеда обтереть насухо.

Примечание. При работе с этилированным бензином нужно соблюдать осторожность — не проливать, не допускать течи, испарения бензина в помещении, не мыть руки бензином — ввиду ядовитого свойства этилированной жидкости, содержащейся в бензине.

Внутренняя расконсервация двигателя перед запуском

Вывернуть свечу, снять прокладку свечи, промыть свечу в бензине и насухо протереть, залить в цилиндр 40—60 г бензина и провернуть несколько раз двигатель от педали велосипеда.

Вывернуть сливную пробку 14 (фиг. 3) и слить бензин. Завернуть сливную пробку и поставить свечу с прокладкой на место. Не следует сильно затягивать свечу при постановке ее на двигатель.

Запуск двигателя

Убедившись в нормальном техническом состоянии велосипеда, правильности и надежности монтажа двигателя и его узлов, в наличии топлива в бачке, можно произвести запуск.

Запуск производится в следующем порядке.

1. Повернуть корпус воздухоочистителя по прикрыванию окон (по часовой стрелке, смотреть с переднего торца).

2. Вывернуть до отказа винт и пробке горловины топливного бачка и открыть топливный краник (ручку запорной иглы повернуть на 2—3 оборота против часовой стрелки).

3. В случае запуска холодного двигателя нажать 1—2 раза на кнопку утопителя 21 (фиг. 12). При запуске прогретого двигателя нажимать на кнопку утопителя не нужно.

4. Выключить сцепление, поставив рычаг ручки управления сцеплением на защелку.

5. Сесть на велосипед, дать педалями разгон, повернуть ручку управления дросселем карбюратора на себя и, резко включив сцепление, запустить двигатель.

Вращение педалями надо прекратить после выхода двигателя на устойчивую работу.

6. После запуска двигателя открыть входные окна воздухоочистителя (поворотом корпуса против часовой стрелки) и приступить к его эксплуатации.

В холодное время после запуска выключить муфту сцепления, прогреть двигатель на малых оборотах в течение 1—2 мин. при закрытых окнах воздухоочистителя.

7. При запуске в теплое время или прогретого двигателя не следует закрывать окна воздухоочистителя.

Двигатель надежно запускается с разгона в вышеприведенной последовательности при температуре окружающего воздуха —5° и выше.

Если двигатель не запустился, то необходимо: а) вывернуть сливную пробку 14 (фиг. 3) и слить отстой из картера через сливное отверстие. После слива пробку с прокладкой поставить на место;

б) снять со свечи угольник с проводом высокого напряжения, вывернуть свечу и снять прокладку. Электроды свечи протереть насухо;

в) надеть угольник с проводом на свечу и положить свечу на цилиндр двигателя (соединить с массой);

г) приподнять заднее колесо и при включенной муфте сцепления, резко проворачивая двигатель от велосипедной педали, проверить проскакивание искры между электродами свечи.

При отсутствии искры провести повторную проверку с исправной свечой.

При наличии искры поставить свечу с прокладкой на место.

8. После прогрева двигателя необходимо произвести проверку работы двигателя на холостых оборотах с включенной муфтой сцепления.

При повернутой ручке управления дросселем карбюратора от себя до упора двигатель не должен глохнуть и должен быть слышен раздельный выхлоп из глушителя.

Если двигатель глохнет, завернуть винт 6 (фиг. 12). При повышенных оборотах холостого хода вывернуть винт 6 на 1—2 оборота.

Управление двигателем в пути

Управление включенным двигателем в пути заключается в регулировании водителем желаемой скорости передвижения поворотом ручки управления дросселем. При повороте ручки «на себя» скорость велосипеда увеличивается за счет поступления в цилиндр большего количества топливной смеси.

При повороте ручки «от себя» скорость уменьшается, так как уменьшается количество топлива, поступающего в двигатель.

При езде с работающим двигателем рычаг сцепления должен быть включен, и наоборот, при езде с неработающим двигателем сцепление нужно выключить (рычаг сцепления поставить на защелку).

Включение и выключение сцепления следует производить плавно, за исключением случая включения сцепления при запуске, когда оно должно производиться резко.

При кратковременной остановке велосипеда необходимо выключить сцепление и перенести двигатель на обороты холостого хода.

Дальнейшее движение велосипеда начинать педалями, а затем, плавно отпуская ручку сцепления и прибавляя газ, прекратить вращение педалями.

Не допускается езда без воздухоочистителя. Не рекомендуется езда более 10 минут при полностью открытом

дросселем. Также не следует ездить со скоростью менее 10 км/час, так как это приводит к перегреву двигателя.

Наиболее экономичный режим работы двигателя соответствует скорости 20—25 км/час.

Торможение велосипеда следует производить следующим образом.

1. Повернуть ручку управления дросселем карбюратора «от себя» до упора (уменьшить обороты двигателя) и выключить муфту сцепления.

2. Приступить к торможению велосипеда педалями или ручным тормозом. Торможение велосипеда при работающем на больших оборотах двигателе с включенной муфтой сцепления не рекомендуется.

При длительных или крутых спусках разрешается торможение велосипеда педалями с работающим двигателем с включенной муфтой сцепления при положении ручки управления дросселем «от себя» до упора.

В экстренных случаях торможения необходимо повернуть ручку управления дросселем карбюратора «от себя» до упора и затормозить велосипед педалями.

Остановку двигателя при желании перейти на педальный ход во время движения велосипеда можно произвести закрытием подачи топлива в карбюратор, для чего завернуть до упора ручку запорной иглы краника.

После остановки двигателя выключить муфту сцепления и продолжать движение на педалях.

Если при положении ручки дросселя «от себя» до упора двигатель не обавляет обороты (засадание дросселя, троса и пр.), остановку двигателя произвести снятием со свечи угольника провода высокого напряжения.

Запрещается останавливать двигатель снятием со свечи угольника провода высокого напряжения при его нормальной эксплуатации.

Остановку двигателя, работающего на оборотах холостого хода без движения велосипеда, т. е. с выключенной муфтой сцепления и при положении ручки управления дросселем карбюратора «от себя» до упора, произвести включением муфты сцепления.

При стоянке велосипеда с двигателем или его длительном хранении во избежание возможности ослабления пружины муфта сцепления должна быть включена.

После остановки двигателя нужно закрыть топливный краник.

С целью устранения запаха бензина при домашнем хранении велосипедиста остановку двигателя производить закрытием топливного краника с выработкой топлива из карбюратора. После этого — завернуть винт в пробке горловины топливного бачка.

Обкатка нового двигателя

Надежная работа двигателя во многом зависит от начального периода его эксплуатации. Для выработки рабочих поверхностей сопряженных деталей и первые часы работы двигателя необходимо произвести обкатку двигателя на расстоянии 250—300 км.

В период обкатки двигателя необходимо выполнить следующие требования.

1. Скорость движения не должна превышать 20—25 км/час.

Ездить со скоростью менее 12 км/час не рекомендуется, так как это приводит к перегрузке двигателя.

2. Топливо должно состоять из 15 частей бензина и 1 части автола (по объему), т. е. на 1 л бензина 70 см³ автола.

3. Не перегружать двигатель, для чего избегать езды по тяжелым дорогам, грязи, песку, крутым подъемам.

4. Увеличение или уменьшение числа оборотов двигателя производить плавно, без резких поворотов ручки управления дросселем карбюратора.

5. После окончания обкатки дальнейшую эксплуатацию двигателя производить на топливе, состоящем из 20 частей бензина и 1 части автола (на 1 л бензина 50 см³ автола).

Глава IV

РЕГЛАМЕНТНЫЕ РАБОТЫ

Безотказная работа двигателя и эксплуатации во многом зависит от надлежащего ухода за ним, заключающегося в периодическом осмотре его узлов и деталей и содержания их в чистоте.

Загрязнение двигателя ухудшает его охлаждение и может служить причиной его перегрева и повышенного износа деталей. Ребра цилиндра всегда должны быть чистыми.

Перед каждым выездом необходимо прозреть крепление двигателя и его узлов к велосипеду, наличие топлива

в топливном бачке, работу ручек управления двигателем, тормозов, накачку шин и состояние обеих цепей.

После каждой поездки нужно закрыть топливный кран, завернуть винт в пробке горловины топливного бачка, очистить двигатель и его узлы от грязи и дорожной пыли. Устранить все замеченные неисправности.

В жаркое время, при длительной стоянке велосипеда на солнечной стороне, винт топливного бачка должен быть вывернут во избежание возможного накопления паров бензина, что может привести к повреждению бачка.

Работы после наезда каждые 500 км

1. Отвернуть накидную гайку 9 краника и промыть сетчатый фильтр 12 в керосине, не снимая его с шпильки 11 (фиг. 11).

2. Снять свечу и очистить электроды от нагара.

Проверить зазор между электродами свечи, который должен быть 0,5—0,6 мм, и в случае необходимости подогнуть боковой электрод.

3. При необходимости отрегулировать обороты холостого хода (см. раздел «Запуск двигателя», пункт 8).

4. Отвернуть три винта и снять крышку воздушной заслонки (фиг. 6, 23), вынуть стержень 24 и четыре шарика. Промыть стержень и шарики в керосине. Полость заслонки смазать солидолом или техническим вазелином, вложить шарики и вставить стержень. Установить крышку на место.

5. Протереть оболочки тросов тряпкой, пропитанной автолом. Несколько раз сработать рычагом муфты сцепления и ручкой управления дросселем для лучшего проникновения масла внутрь оболочки, после чего оболочки тросов протереть сухой тряпкой.

6. Смазать маслом шарнирное соединение и оси вращения ручки муфты сцепления.

7. Снять и, не разбирая, промыть воздухоочиститель в бензине. Навернуть воздухоочиститель на место и проверить открытие и закрытие окон (см. главу III, раздел «Подготовка к запуску»).

Работы после наезда каждые 3000 км

1. Проверка зажигания двигателя: а) отвернуть 4 винта и снять крышку магнето;

б) очистить контакты прерывателя от нагара;

в) проверить зазор между контактами прерывателя магнето в разомкнутом состоянии; при необходимости отрегулировать (глава VI, раздел «Регулировка зажигания двигателя»);

г) пропитать войлок, смазывающий кулачок прерывателя двумя-тремя каплями подогретого солидола или автотолы;

д) поставить крышку магнето на место.

2. Смазка подшипников муфты сцепления: а) отсоединить трос 15 управления муфтой сцепления от рычага 16 (фиг. 6);

б) вывернуть регулировочный винт 11 из стойки 10 и вывести трос через прорезь стойки (см. фиг. 3 и 6);

в) вывернуть стойку 10 из картера двигателя;

г) ввести через отверстие под стойку 20—30 капель подогретого солидола или технического вазелина;

д) установить стойку на место;

е) ввести в прорезь стойки трос и ввернуть регулировочный винт;

ж) подсоединить трос 15 к рычагу 16 и проверить работу муфты сцепления двигателя (глава III, раздел «Проверка работы муфты сцепления»).

3. Промыть топливный бачок чистым бензином или керосином.

Выполнение дальнейших профилактических работ после наезда 3000 км связано с состоянием двигателя.

Если двигатель после наезда 3000 км перегревается и не развивает скорости, необходимо выполнить следующие работы, предварительно сняв двигатель с велосипеда.

Очистка поршня и окон цилиндра от нагара

Очистку поршня и окон цилиндра от нагара производить следующим образом: а) снять цилиндр двигателя (глава VI, раздел «Снятие и установка цилиндра»);

б) очистить сферическую поверхность поршня от нагара скребком из мягкого цветного металла, при этом не допускать попадания нагара в полость картера;

в) проверить перемещение поршневого кольца по глубине канавки. Если кольцо не перемещается или перемещается с усилием, поршень необходимо отмотать в керосине, после чего многократным передвижением кольца по

глубине канавки добиться свободного его перемещения; кольцо не вращать, так как оно зафиксировано штифтом.

Если и после этого кольцо перемещается по глубине канавки туго, необходимо снять кольцо и очистить канавку поршня от нагара. Надеть кольцо на место;

г) очистить от нагара выхлопные окна и патрубок цилиндра;

д) промыть цилиндр и поршень керосином;

е) поставить цилиндр на двигатель.

Очистка глушителя от нагара

Очистку глушителя от нагара производить следующим образом: а) снять глушитель с велосипеда (глава VI, раздел «Снятие, разборка и сборка глушителя»);

б) разобрать глушитель;

в) очистить диски и внутреннюю полость глушителя от нагара;

г) собрать глушитель;

д) установить глушитель на велосипед (глава III, раздел «Установка двигателя на велосипед»).

Уход за цепью двигателя

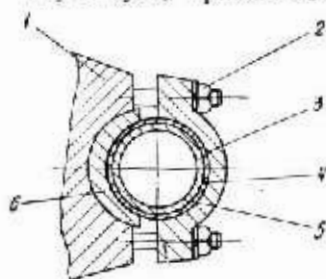
В процессе эксплуатации цепь двигателя постепенно изнашивается и вытягивается.

При большом провисании цепи необходимо подтянуть перемещением заднего колеса. Не следует сильно натягивать моторную цепь, так как это утяжеляет ход велосипеда и способствует быстрому износу цепи.

Слабо натянутая моторная цепь может соскочить при езде с большой зубчатки, что может вызвать повреждение спиц заднего колеса или другие серьезные последствия. Если моторная цепь при нормальном ее положении соскакивает или вызывает рывки, то необходимо проверить совпадение шага цепи с шагом большой зубчатки.

В случае, если обнаруживается набегание ролика цепи на вершину зуба большой зубчатки, цепь следует заменить. Если натяжение моторной цепи перемещением заднего колеса отрегулировать нельзя вследствие того, что велосипедная цепь уже натянута, то необходимо под заднюю опору двигателя (между картером и рамой) поставить серповидную прокладку (фиг. 28). Установка серповидной прокладки дает возможность переместить двигатель по раме и натянуть моторную цепь.

Цепь двигателя через каждые 1000—1500 км пробега снять и тщательно промыть в бензине или керосине. Затем погрузить на 10—15 мин. в смесь, состоящую из 95% солидола и 5% графита и подогреть до 60—70°. Если графит отсутствует, применить чистый солидол. Можно производить проварку цепи также в техническом вазелине или автале.



Фиг. 28. Постановка серповидной прокладки (сеч. е-е, фиг. 19):

1 — картер двигателя; 2 — гайка; 3 — болт крепления двигателя к раме велосипеда; 4 — прокладка (фиг. 29, 13); 5 — рама велосипеда; 6 — серповидная прокладка (фиг. 29, 12).

Дополнительное звено позволяет соединить цепь с нечетным числом звеньев.

Если после постановки под картер серповидной прокладки перемещением заднего колеса все же не удалось нормально отрегулировать натяжение моторной цепи, необходимо следующее:

1. Разъединить и снять моторную цепь.
2. Отсоединить 4 звена. Звенья сохранить.
3. Присоединить к цепи дополнительный замок, имеющийся в комплекте двигателя, и подсоединить к нему переходное звено.

4. Поставить цепь на место, соединить ее замком и произвести, как обычно, регулировку натяжения обеих цепей. Если при этом моторная цепь будет натянута слишком туго, а велосипедная цепь будет иметь значительный прогиб, необходимо снять ранее поставленную серповидную прокладку и вновь отрегулировать натяжение цепей.

При последующей вытяжке моторной цепи, следует снять переходное звено. От снятых ранее 4 звеньев отсоединить одно звено и присоединить его к одному из замков; другим замком соединить цепь.

Если при дальнейшей эксплуатации цепь вытянулась и провисает, цепь необходимо сменить.

Удобнее всего натянуть обе цепи также возможно постановкой дополнительного звена в цепь велосипеда в вышеуказанной последовательности.

Консервация и хранение двигателя

Консервация обеспечивает сохранность двигателя при длительном хранении и является основной мерой предупреждения появления коррозии.

При подготовке двигателя к длительному хранению необходимо следующее:

1. Очистить двигатель от грязи и пыли, промыть его бензином и протереть чистой тряпкой.
2. Запустить и прогреть двигатель.
3. Слить топливо из бачка, топливопровода и из картера двигателя.

4. Приготовить для консервации смесь, состоящую из 40 см³ автала и 60 см³ бензина.

5. Вывернуть свечу из цилиндра, вынуть дроссель из карбюратора (фиг. 12). Залить через свечное отверстие в цилиндр 10—15 г, а через отверстие дросселя 40—50 г смеси, проворачивая при этом двигатель «от педалей велосипеда».

6. Протереть большую зубчатку и ручку сцепления тряпкой, смоченной в керосине.

7. Смазать ручку управления муфтой сцепления, большую зубчатку и наружные поверхности двигателя авталоом или машинным маслом.

Законсервированный таким образом двигатель хранить в сухом помещении.

Глава V

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ ДВИГАТЕЛЯ, ИХ ПРИЧИНЫ И СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ

Быстрое определение причины той или иной неисправности в двигателе зависит от опытности владельца двигателя. Одна и та же неисправность может происходить по различным причинам, и в значительной степени зависит от качества ухода за двигателем.

При обнаружении той или иной неисправности ее следует своевременно устранить.

Ниже перечислены возможные неисправности, причины их возникновения и способы устранения.

Возможные неисправности двигателя, их причины и способы устранения

Характер неисправности	Причина неисправности	Способ устранения неисправности
1. Двигатель не запускается		
1. Нет подачи топлива в карбюратор	Нет топлива в топливном баке Закрыт топливный кран Завернут винт или засорился отверстие <i>a</i> пробки топливного бака (фиг. 11) Засорился фильтр или каналы краника (фиг. 11)	Заправить бак топливом Открыть топливный кран Отвернуть винт или вывернуть пробку топливного бака и прочистить отверстие Отвернуть накидную гайку <i>9</i> и снять шпатель <i>11</i> с уплотнительной прокладкой <i>10</i> Осмотреть сетчатый фильтр <i>12</i>, при необходимости промыть его в керосине, не снимая с шпателя Открыть кран. Если топливо не течет, снять топливный бак, слить топливо, промыть бак и продуть кран воздушным насосом Собрать кран и установить топливный бак на место

Продолжение

Характер неисправности	Причина неисправности	Способ устранения неисправности
2. Наличие топлива в картере обнаруживается по следующим признакам: мокрая свеча, вытекание топлива из глушителя	Засорился жиклер карбюратора (фиг. 12) Во время стоянки велосипед не был закрыт краник Пересос топлива при запуске Негерметичен игольчатый клапан карбюратора	Отвернуть крышку колоды дросселя <i>3</i>, вынуть дроссель Отвернуть нижнюю пробку <i>13</i> и воздушным насосом продуть жиклер <i>14</i>. Если жиклер продуть не удастся, то, как исключение, вывернуть жиклер <i>14</i> из карбюратора и продуть его отдельно. При сильном засорении отверстие жиклера прочистить медной проволокой диаметром не более 0,4 Примечание. Загрязняется промывать жиклер специальной проволокой, иглой и другими предметами, так как это может повредить уплотнение проходами герметизации, обогатитель смеси и ненормальную работу двигателя Вывернуть сливную пробку <i>14</i> (фиг. 3) и слить топливо из картера Вывернуть свечу и, вращая головками, продуть цилиндр двигателя, перед постановкой свечи на место тщательно протереть электроды сухой тряпкой Не снимая топливную, снять крышку поплавковой камеры и, открыв топливный кран, промыть топливом канал в крышке. Проверить чистоту седла клапана в крышке и конуса иглы поплавка. Крышку установить на место

Характер неисправности	Причина неисправности	Методы устранения неисправности
3. Отказ в работе системы зажигания: а) свеча не дает искры б) свеча не дает искры вследствие неисправности магнето	Нет зазора между электродами свечи или он велик Наличие нагара или масла на электродах свечи, пробит изолятор свечи Не работает магнето Зачащены или обгорела контакты прерывателя Поломка молоточка или наковаляши Контакт наковаляши соединился на массу, пробиты изоляционные прокладки наковаляши (Фиг. 10) Пробита индукционная катушка Неисправны контактные устройства провода высокого напряжения	Очистить электрода свечи от нагара или масла и установить зазор между электродами $0,5 \pm 0,6$ мм. Если изолятор пробит, заменить свечу (глава VI, раздел «Проверка работы системы зажигания») Проверить работу магнето (глава VI, раздел «Проверка работы системы зажигания») Зачистить контакты и отрегулировать зазор и прерывателя магнето (глава VI, раздел «Регулировка зажигания двигателя») Заменить детали Заменить наковаляш Заменить катушку с ротором (глава VI, раздел «Ремонтка и сборка магнето»). Снять крышку магнето и проверить наличие контакта пружинки провода с вьюющим обмотки высокого напряжения катушки, а также проверить, нет ли обрыва пружинки. Проверить наличие контакта в угольнике, при необходимости довернуть винт
4. Нет искры на контактах свечи при исправном магнето и хорошей свече		

Характер неисправности	Причина неисправности	Методы устранения неисправности
5. Неисправно управление дросселем карбюратора	Обрыв жил провода высокого напряжения Заземление голубика ручки дросселя Обрыв троса в местах пайки	Провол заменить Разобрать ручку и устранить заземление голубика Припаять ползунок или резьбовой окончание
Двигатель произвольно меняет обороты и имеет неравномерный выход	Недостаточно вывернут винт 2 в пробке топливного бачка (Фиг. 11) Загрязнена система питания Вода в топливе Неисправность зажигания; искра в смеси проскакивает периодически Ослабло крепление текстолитовой гошушечки к пружине молоточка	Вывернуть винт до отказа Проверить и прочистить систему питания Заменить топливо Проверить зажигание по пункту 1 раздела «Двигатель не запускается» Подклеить заклепку гошушечки или закрутить пружину молоточка

III. Двигатель плохо тянет

1. При полном открытии дросселя двигатель увеличивает обороты без увеличения скорости велосипеда	Пробуксовывает муфта сцепления	Отрегулировать муфту сцепления (глава VI, раздел «Регулировка муфты сцепления»).
--	--------------------------------	--

Характер неисправности	Причина неисправности	Метод устранения неисправности
2. Двигатель глохнет и глохнет при полностью открытом дросселе; карбюратора и открытым воздушным очистителем	Бедная смесь	Обогатить смесь (глава VI, раздел «Сборка карбюратора»)
3. Двигатель не развивает максимальных оборотов	Загрязнен воздушный очиститель • Цепь в выпускном патрубке цилиндра и на дисках глушителя Засорился жиклер карбюратора Неправильно отрегулировано зажигание — мал угол опережения	Прочистить воздушный очиститель (глава IV, раздел «Работы после наезда каждые 3000 км») Очистить нагар (глава IV, раздел «Работы после наезда каждые 3000 км») См. раздел «Двигатель не запускается», пункт 1 Проверить и отрегулировать угол опережения зажигания (глава VI, раздел «Регулировка зажигания двигателя») Обдуть смесь (глава VI, раздел «Сборка карбюратора»)
4. Двигатель не развивает максимальных оборотов и работает с перебоями при полностью открытом дросселе и воздушным очистителем (двигатель «строчит»)	Износ, присорание или поломка поршневого кольца	Очистить канавку поршня от нагара. При необходимости заменить поршневое кольцо (глава IV, раздел «Работы после наезда каждые 3000 км»)
5. Слабая компрессия в цилиндре	Недовернута свеча или не поставлена прокладка под свечу	Свечу довернуть, прокладку поставить

Характер неисправности	Причина неисправности	Метод устранения неисправности
При переключении ручки управления дросселем от себя до упора, с выключенной муфтой сцепления, обороты двигателя велики	Неправильно отрегулированы обороты холостого хода	Отрегулировать обороты холостого хода (глава III, «Запуск двигателя»)
1. Неисправность системы питания	Прекратилась подача топлива	Проверить подачу топлива по пункту 1 раздела «Двигатель не запускается»
2. Неисправность зажигания	Отсутствует искра	Проверить зажигание по пунктам 2, 3 раздела «Двигатель не запускается»
3. Двигатель снижает обороты, останавливается при попытке открытия дросселем карбюратора	Перегрев двигателя ввиду длительности работы при полностью открытом дросселе карбюратора	Выключить сцепление, перейти на педальный ход и охладить двигатель, после чего вновь запустить двигатель. Если двигатель работает нормально, продолжать движение
4. Двигатель заклинило	Эксплуатация двигателя на чистом бензине (без автола) или с недостаточным содержанием автола в топливе	Двигатель подлежит ремонту

РАЗБОРКА, СБОРКА И РЕГУЛИРОВКА ОТДЕЛЬНЫХ УЗЛОВ ДВИГАТЕЛЯ

В эксплуатации двигателя могут появиться неисправности, устранение которых потребует разборки его отдельных узлов или их замены. При этом разборку узлов владелец может производить только в случаях крайней необходимости по истечении гарантийного срока работы двигателя. Разбирать картер двигателя разрешается только в мастерских, имеющих специальное оснащение.

Снятие, разборка и сборка глушителя (фиг. 14)

Снятие и разборка глушителя производится в случаях необходимости очистки глушителя от нагара или замены дисков.

Снятие и разборка глушителя

1. Отвернуть гайку хомута 3 крепления глушителя к вилке заднего колеса.
2. Отвернуть накидную гайку 1 крепления глушителя к патрубку цилиндра и снять глушитель с велосипеда.
3. Отвернуть две гайки 6 стяжной шпильки 2 и разобрать глушитель.

В случае замены дисков необходимо отвернуть крайние гайки и снять тот или иной диск со стяжной шпильки 2.

Сборка и постановка глушителя

1. В случае, если диски снимались со стяжной шпильки, необходимо установить их на место, как указано на фиг. 14.
2. Установить задний 7 и передний 8 колпачки глушителя в соединительное кольцо 4, предварительно насадив колпачки на стяжную шпильку 2. Раструб колпачка 7 должен быть направлен вниз с поворотом примерно на 30° от вертикали.
3. Завернуть гайки 6 стяжной шпильки.
4. Установить глушитель на место (глава III, раздел «Установка двигателя на велосипед»).

Снятие и установка цилиндра двигателя

Снятие цилиндра необходимо производить в случаях:
а) очистки выхлопных окон, головки цилиндра и днища поршня от нагара;
б) замены прокладки цилиндра и поршневого кольца.

Снятие цилиндра (фиг. 3)

1. Отвернуть накидную гайку глушителя.
2. Ослабить крепление глушителя на вилке заднего колеса и отвести его в сторону.
3. Отсоединить трос от рычага 7 муфты сцепления.
4. Вывернуть регулировочный винт 6 из стойки 5 и вывести через прорезь стойки трос управления.
5. Вывернуть стойку 5 из картера.
6. Вывернуть из цилиндра свечу.
7. Отвернуть четыре гайки крепления цилиндра, снять со шпилек пружинные шайбы и снять цилиндр с двигателя.

Установка цилиндра

1. Убедиться в отсутствии повреждений уплотнительной прокладки под цилиндр и чистоте деталей.
2. Слегка смазать внутреннюю поверхность гильзы цилиндра автолом.
3. Обжать поршневое кольцо пальцами руки и осторожно надеть цилиндр на поршень.

Примечание. Для облегчения постановки цилиндра и предупреждения поломки поршневого кольца рекомендуется изготовить хомут из тонкой жести и обжимать им кольцо.

4. Завести трос с регулировочным винтом между первым нижним ребром и фланцем цилиндра и установить цилиндр выхлопным патрубком вперед на шпильки картера.
5. Закрепить цилиндр гайками, затягивая их крест-накрест, предварительно подложив под гайки пружинные шайбы.
6. Завернуть стойку 5 в картер.
7. Завести трос в прорезь стойки и ввернуть в стойку 5 регулировочный винт 6.
8. Подсоединить трос к рычагу 7 муфты сцепления.
9. Проверить работу муфты сцепления (глава III, раздел «Подготовка двигателя к запуску»).
10. Соединить глушитель с выхлопным патрубком цилиндра и закрепить его к вилке рамы.

Регулировка муфты сцепления (фиг. 6)

Сцепление пробуксовывает

Причиной неисправности может быть следующее.

1. Управление сцеплением отрегулировано неправильно.
2. Скопление в полости муфты топлива, проникшего через зазоры между втулкой картера и правой напфой коленчатого вала при длительной стоянке с открытым топливным краником или негерметичным краником.
3. Износ вкладышей трения.

В первом случае правильность регулировки достигается выворачиванием регулировочного винта 11 из стойки 10 до тех пор, пока рычаг 16 не будет иметь 1—2 мм свободного хода.

Однако в некоторых случаях может оказаться, что не хватает длины винта 11. В таком случае нужно отсоединить трос от рычага 16, отвернуть гайку 19, снять и переставить рычаг 16 на 1—2 шлица против часовой стрелки (смотреть сверху) и снова повторить регулировку винтом 11.

Во втором случае, при скоплении топлива в полости муфты, нужно снять крышку 1 и чистой тряпкой удалить топливо из полости муфты.

При установке крышки на место обратить внимание на состояние прокладки.

Не выключается муфта сцепления

При установке рычага ручки сцепления на защелку заднее колесо велосипеда должно проворачиваться и не вращать коленчатый вал двигателя.

Если при проверке окажется, что сцепление не выключается при положении рычага на защелке, необходимо произвести регулировку сцепления винтом 11 в стойке 10 путем его заворачивания в стойку.

Если при этом окажется, что не хватает длины винта 11, необходимо переставить рычаг 16 на 1—2 шлица по часовой стрелке и отрегулировать винтом 11.

По окончании регулировки вновь проверить включение и выключение муфты сцепления.

В случае износа вкладышей трения произвести разборку муфты, как указано ниже, и поставить новые вкладыши, которые в большую шестерню входят свободно, а в ведущий диск запрессовываются.

Разборка и сборка муфты сцепления (фиг. 6, 7)

Разборка муфты сцепления

1. Вывернуть пять винтов и снять крышку 1 муфты сцепления с уплотнительной прокладкой.

2. Выключить муфту сцепления и, в случае необходимости затормозив колесо велосипеда, вывернуть гайку 33 с наружным диском 32.

Примечание. Гайка 33 завальцована в диске 32 и при сборке закреплена для контроля. Поэтому при отворачивании гайки необходимо срезать адавленный при керновке металл, и гайка вывернется вместе с наружным диском (гайка свободно вращается в диске 32).

3. Снять ведущий 3 и ведомый 4 диски муфты сцепления.

4. Затормозив колесо велосипеда, отвернуть гайку 34 торцовым ключом (фиг. 30, 1).

5. Ввернуть до упора съемник (фиг. 30, 2) в резьбу основного диска 6, предварительно вывернув болт из корпуса съемника.

6. Вворачиванием болта в корпус съемника снять с валика 29 основной диск 6 с шестерней 2.

7. Промыть снятые детали в керосине и осмотреть их состояние. Дефектные детали заменить.

Сборка муфты сцепления

Детали муфты сцепления взаимозаменяемы и в случае замены на новые не требуют подгонки.

1. Совместить шпоночный паз основного диска 6 с установленной в валике 29 шпошкой и поставить диск 6 на место.

2. Поставить пружинную шайбу 35 и завернуть до отказа гайку 34, затормозив колесо велосипеда.

3. Проверить наличие вкладышей трения 5 в гнездах шестерни 2.

4. Совместить отверстия ведомого диска со штифтами 9 и надеть диск на штифты, обратив внимание на правильность постановки диска.

Ведомый диск должен свободно перемещаться по штифтам 9.

5. Поставить ведущий диск 3 с вкладышами трения 36 в пазы шестерни 2 фаской к ведомому диску 4.

Ведущий диск также должен свободно перемещаться своими выступами в пазах шестерни 2.

6. Поставить рычаг ручки управления муфтой сцепления на защелку (выключить муфту сцепления).

7. Завернуть до отказа гайку 33 с наружным диском 32 на шток 25, совместив при этом отверстия в диске со штифтами 9.

8. Закернить гайку 33 с наружным диском вдавливанием металла гайки в отверстие диска.

9. Включить и проверить работу муфты сцепления.

10. Поставить крышку 1 на место, предварительно убедившись в отсутствии повреждения прокладки и закрепить крышку пятью винтами.

Снятие и постановка пальца крышки зубчатки (фиг. 6)

1. Отсоединить трос 15 управления муфтой сцепления от рычага 16.

2. Вывернуть три винта и снять крышку 23 ведущей зубчатки.

3. Развернуть палец 20 с рычагом 16 до снятия с фиксирующего штифта 18 и вынуть палец. Промыть палец и крышку в керосине, палец смазать автотол и поставить его на место.

Замена ведущей зубчатки двигателя (фиг. 6, 7)

Ведущая зубчатка 17 взаимозаменяема и в случае замены на новую не требует подгонки.

1. Отсоединить трос 15 управления муфтой сцепления от рычага 16.

2. Вывернуть три винта крепления крышки ведущей зубчатки и снять крышку 23.

3. Отвернуть гайку 22 торцовым ключом (фиг. 30, 1) и снять пружинную шайбу 21.

4. Ввернуть до упора съемник 2 (фиг. 30) в резьбу 6 ведущей зубчатки, предварительно вывернув болт из корпуса съемника.

5. Ввертыванием болта в корпус съемника оторвать с места ведущую зубчатку 17.

6. Рассоединить и снять с зубчатки моторную цепь, предварительно ослабив ее натяжение.

7. Снять ведущую зубчатку 17 с валика 29.

8. Совместить шпоночный паз зубчатки с установленной в валике 29 шпонкой и поставить новую зубчатку 17 на место.

9. Поставить пружинную шайбу 21 и навернуть гайку 22.

10. Установить моторную цепь на место, соединив концы цепи замком.

11. Затянуть гайку 22 до отказа.

12. Проверив наличие подпятника 25, четырех шариков и стержня 24 в валике, поставить крышку ведущей зубчатки на место и закрепить ее винтами.

13. Подсоединить трос управления муфтой сцепления к рычагу 16.

14. Выключить муфту сцепления и проверить вращение ведущей зубчатки.

Замена ведущей шестерни (фиг. 2)

Ведущая шестерня 3 взаимозаменяема и при замене на новую не требует подгонки.

Замена ведущей шестерни производится аналогично замене ведущей зубчатки с применением резьбы съемника меньшего диаметра.

Разборка и сборка карбюратора (фиг. 12)

Разборка карбюратора

1. Ключом 18×22 отвернуть воздухоочиститель и снять его с карбюратора.

2. Отвернуть крышку колодца дросселя 3 и вынуть дроссель 7 из карбюратора.

3. Отвернуть две гайки крепления карбюратора, снять шайбы со шпилек и снять с двигателя карбюратор с прокладкой.

4. Отвернуть два винта и снять крышку поплавковой камеры с прокладкой.

5. Вынуть поплавок с иглой 16.

6. Вывернуть заглушку 13 с фибровой шайбой 12.

7. Вывернуть винт 11 с гайкой 10, предварительно заметив положение винта.

8. Промыть в керосине и продуть воздухом от велосипедного насоса все каналы карбюратора.

9. Проверить на свет чистоту отверстия жиклера и распылителя.

Примечание. Если отверстие на свет не просматривается, вывернуть жиклер, промыть и продуть его. Загрязняется прочистка жиклера стальной проволокой или иглой.

Сборка карбюратора

Детали карбюратора взаимозаменяемы и при замене на новые не требуют подгонки.

1. Если для прочистки вывертывался жиклер, завернуть его вместе с прокладкой на свое место.

2. Завернуть винт 11 до первоначального положения и законтрить гайкой 10.

3. При необходимости регулировки качества смеси следует для обеднения смеси отвернуть контргайку 10 и заворачивать винт 11 (по часовой стрелке), после чего законтрить гайку 10, а для обогащения смеси — отворачивать винт 11.

4. Завернуть заглушку 13 с фибровой шайбой 12.

5. Поставить на место поплавков с иглой так, чтобы направляющий стержень поплавка вошел в гнездо поплавковой камеры.

6. Установить прокладку и крышку поплавковой камеры на место, следя за тем, чтобы игла поплавка попала в гнездо крышки, после чего завернуть два винта. Покачиванием карбюратора проверить на слух перемещение поплавка с иглой.

7. Установить и закрепить гайками карбюратор на двигатель, предварительно поставив под фланец карбюратора прокладку и шайбы на шпильки.

8. Поставить дроссель на место и завернуть крышку дросселя. Дроссель поставить скошенной стороной к воздухоочистителю.

9. Проверить перемещение дросселя в карбюраторе, при необходимости отрегулировать (гл. III, раздел «Подготовка двигателя к запуску»):

10. Поставить воздухоочиститель на карбюратор и завернуть ключом.

11. Надеть топливопровод на штуцер поплавковой камеры.

12. Запустить двигатель, проверить устойчивость на холстых оборотах; при необходимости отрегулировать (гл. III, раздел «Запуск двигателя»).

Регулировка зажигания двигателя (фиг. 3, 10)

1. Отвернуть четыре винта, крепящих крышку магнето, снять крышку и вывернуть свечу.

2. Очистить контакты прерывателя от нагара и масла.

3. Протереть полость магнето чистой тряпкой.

Проверка зазора между контактами прерывателя (фиг. 10)

1. Вставить отвертку в шлиц винта, крепящего кулачок, и повернуть кулачок 2 с ротором 1 по часовой стрелке до

момента полного разрыва контактов 11 (подушечка 13 должна находиться на цилиндрической поверхности кулачка 2).

2. Замерить зазор между контактами 11 прерывателя, который должен быть $0,3 \div 0,4$ мм.

Примечание. При отсутствии щупа (пластинки толщиной $0,3 - 0,4$ мм) зазор между контактами можно проверить набором пластинок из лезвий безопасных бритв.

3. Если зазор между контактами 11 будет больше или меньше $0,3 \div 0,4$ мм, необходимо произвести регулировку.

Регулировка зазора между контактами прерывателя

1. Ослабить два винта 15 крепления наковальни 19.

2. Переместив наковальню в ту или другую сторону, установить зазор между контактами $0,3 \div 0,4$ мм и закрепить наковальню винтами 15.

3. Проверить зазор между контактами.

Проверка опережения зажигания

1. Проверить и при необходимости отрегулировать зазор между контактами прерывателя.

2. Провернуть кулачок 2 с ротором 1 по часовой стрелке до полного смыкания контактов 11, предварительно вставив между контактами полоску из папиросной бумаги.

3. Осторожно натягивая бумагу, удерживаемую контактами, медленно проворачивать кулачок 2 с ротором 1 по часовой стрелке до момента выхода бумаги из защемления (момент разрыва).

При правильно установленном опережении зажигания в момент разрыва контактов риски 17 на роторе и сердечнике должны совпасть.

Примечание. Риски 17 нанесены при сборке двигателя и соответствуют моменту зажигания, при котором поршень на $3,2 - 3,5$ мм не доходит до верхней мертвой точки.

4. Если начало размыкания контактов будет раньше или позже совпадения рисков, необходимо отрегулировать опережение зажигания.

Регулировка опережения зажигания

1. Провернуть ротор до совпадения рисков 17 на сердечнике и роторе магнето.

2. Ослабить два винта 10 крепления планки с молоточком 8.

3. Передвигая в ту или другую сторону планку с молоточком 8, установить начало размыкания контактов 11 и закрепить планку двумя винтами 12.

Примечание. Начало размыкания контактов 11 прерывателя можно регулировать также перемещением пружины с молоточком по планке, предварительно ослабив винт 7.

4. Проверить правильность регулировки опережения зажигания.

5. Проверить и при необходимости отрегулировать зазор между контактами прерывателя.

Проверка работы системы зажигания

Проверка работы свечи

1. Снять со свечи угольник с проводом высокого напряжения.

2. Вывернуть свечу и снять прокладку.

3. Очистить электроды от нагара и при необходимости установить зазор между электродами 0,5—0,6 мм.

4. Надеть угольник с проводом на свечу.

5. Положить свечу на цилиндр.

6. Резко проворачивая двигатель от велосипедной педали (муфта сцепления включена) при поднятом заднем колесе велосипеда, проверить проскакивание искры между электродами свечи.

7. При отсутствии искры между электродами заменить свечу на исправную и повторить проверку. Отсутствие искры на электродах исправной свечи указывает на неисправность магнето или провода высокого напряжения.

Проверка работы магнето

1. Снять крышку магнето.

2. Вывернуть из картера наконечник с проводом высокого напряжения.

3. Вставить в отверстие под втулку провода металлический стержень (проволока), прижать его к корпусу картера и, оставив зазор 1,5—2,0 мм между выводом 5 (фиг. 10) и стержнем, резко повернуть двигатель от педали. Отсутствие искры между стержнем и выводом указывает на неисправность магнето.

При наличии искры необходимо проверить исправность провода высокого напряжения.

Проверка провода высокого напряжения

Проверку исправности провода высокого напряжения можно произвести подключением его в цепь батарейки карманного фонаря с лампочкой. Если лампочка не горит, необходимо проверить наличие контакта в угольнике свечи и наконечнике с проводом.

Разборка и сборка магнето (фиг. 10)

Разборка магнето

1. Вывернуть четыре винта крепления крышки и снять крышку магнето.

2. Вывернуть винт 14 и отсоединить проводники катушки и конденсатора от наковальни.

3. Вывернуть карболитовую втулку с проводом высокого напряжения 4 из картера.

4. Вывернуть два винта 10 и снять молоточек прерывателя 8.

5. Вывернуть два винта 15 и снять наковальню и конденсатор.

6. Вывернуть винт крепления кулачка 2 и ротора 1.

7. Вынуть из картера индукционную катушку 6 с сердечником 3.

8. Снять кулачок 2, ротор 1, обратить внимание на сохранность штифтов кулачка и цапфы коленчатого вала. Медную шайбу с цапфы коленчатого вала разрешается не снимать.

Примечание. При разборке необходимо обратить внимание на положение деталей магнето и обеспечить их сохранность.

Для сохранения магнитных свойств ротор хранить вставленным в сердечник катушки.

Сборка магнето

Детали магнето взаимозаменяемы и в случае замены на новые не требуют подгонки. Желательно заменить индукционную катушку производить комплектно с ротором.

1. Установить ротор 1 на цапфу коленчатого вала, кулачок 2 на ротор так, чтобы штифты вошли в прорез ротора.

Указание. При сборке магнето необходимо иметь в виду, что ротор и индукционную катушку нужно ставить только одной стороной.

Индукционная катушка крепится к картеру стороной с меньшим выступом катушки относительно сердечника. У ротора, установленного на цапфу коленчатого вала, направление прореза *a* под штифт кулачка должно соответствовать выноске на фиг. 10.

2. Закрепить ротор и кулачок винтом, предварительно подложив под головку винта пружинную шайбу.

3. Поставить катушку *б* с сердечником *з* на двигатель.

4. Поставить и закрепить молоточек двумя винтами *10*.

5. Поставить и закрепить наковальню и конденсатор двумя винтами *15*. Щеточка *18* должна быть заведена на кулачок.

Примечание. Правильное расположение деталей на винтах *10* и *15* указано на фиг. 10 (сечения *Д-Д* и *Е-Е*).

6. Подсоединить проводники индукционной катушки к наковальне и закрепить их винтом *14*.

7. Проверить и отрегулировать зазор в прерывателе (глава VI, раздел «Регулировка зажигания двигателя»).

8. Поставить поршень в положение, соответствующее верхней мертвой точке, и замерить штангенциркулем расстояние от наружного торца цилиндра до днища поршня.

9. Провернуть коленчатый вал и установить поршень в положение $3,2 \div 3,5$ мм, не доходя до верхней мертвой точки. Это положение соответствует началу замыкания контактов прерывателя. В этом случае, при замере штангенциркулем, расстояние наружного торца цилиндра до днища поршня будет на $3,2-3,5$ мм больше, чем замеренное при определении верхней мертвой точки.

10. Нанести риски на роторе и на сердечнике катушки (фиг. 10, установочные риски *17*) в случае замены одной из этих деталей.

11. Проверить и отрегулировать опережение зажигания (глава VI, раздел «Регулировка зажигания двигателя»).

12. Ввернуть карболитовую втулку с проводом высокого напряжения в картер, проверить наличие контакта между выводом высокого напряжения *б* индукционной катушки и пружинкой провода (фиг. 10).

13. Проверить работу системы зажигания (глава VI, раздел «Проверка работы системы зажигания»).

14. Поставить прокладку, крышку и закрепить крышку четырьмя винтами, подложив под головки винтов пружинные шайбы.

15. Установить свечу в цилиндр и надеть угольник на свечу.

16. Запустить и попробовать работу двигателя.

Глава VII

ГАРАНТИИ ЗАВОДА

1. Владелец двигателя имеет право в течение одного года со дня приобретения произвести ремонт двигателя по гарантии (бесплатно) в случае выхода двигателя из строя по вине завода. При сдаче двигателя в ремонт по гарантии владелец должен предъявить паспорт двигателя с обязательной отметкой даты покупки, заверенной штампом магазина.

2. В гарантийный ремонт принимаются двигатели, вышедшие из строя по независящим от владельца причинам, при условии выполнения владельцем всех требований инструкции по эксплуатации (монтаж, регламентные работы и тип велосипеда).

Не принимаются в гарантийный ремонт двигатели в случае:

а) если истек гарантийный срок использования двигателя или не предъявлен паспорт двигателя, или в паспорте отсутствует штамп магазина с датой покупки двигателя;

б) если со дня выпуска двигателя с завода прошло более двух лет, даже при условии, что со времени покупки двигателя владельцем прошло менее одного года;

в) если двигатель вышел из строя по вине владельца в результате несоблюдения требований инструкции по монтажу и эксплуатации, небрежного обращения или нанесения повреждений;

г) если владелец снял с двигателя отдельные детали и узлы или произвел разборку двигателя, не предусмотренную регламентными работами инструкции по эксплуатации (расшивка картера, снятие поршня, разборка муфты сцепления, снятие кулачка или ротора магнето и т. д.).

д) если дефект вызван владельцем в результате неправильного монтажа двигателя на велосипед, несвоевременного или небрежного выполнения регламентных работ, а также ошибок при регулировках двигателя (поломка поршневого кольца при установке цилиндра, срыв резьбы на гайках, винтах, жиклере, изгиб иглы поплавка карбюратора).

ратора, недостаточная затяжка гайки муфты крепления на втулке заднего колеса велосипеда и т. д.);

е) если работа согласно инструкции по эксплуатации подлежит выполнению владельцем двигателя Д4 (установка на велосипед двигателя или его снятие, регулировки систем зажигания, питания и управления, натяжение цепи, установка ведомой зубчатки на втулку заднего колеса велосипеда и т. д.).

ж) если неисправность или повреждение двигателя произошла в результате небрежности транспортировки или хранения.

Примечание. При приемке двигателя в гарантийный ремонт в присутствии владельца составляется акт дефектации, в котором вместе с оценкой неисправности должно быть указано состояние двигателя.

КОМПЛЕКТАЦИЯ ДВИГАТЕЛЯ

№ поз. на фиг. 29	№ узлов и деталей по чертежу	Наименование узла и деталей	Кол- чество	Место установки
----------------------	------------------------------------	--------------------------------	----------------	-----------------

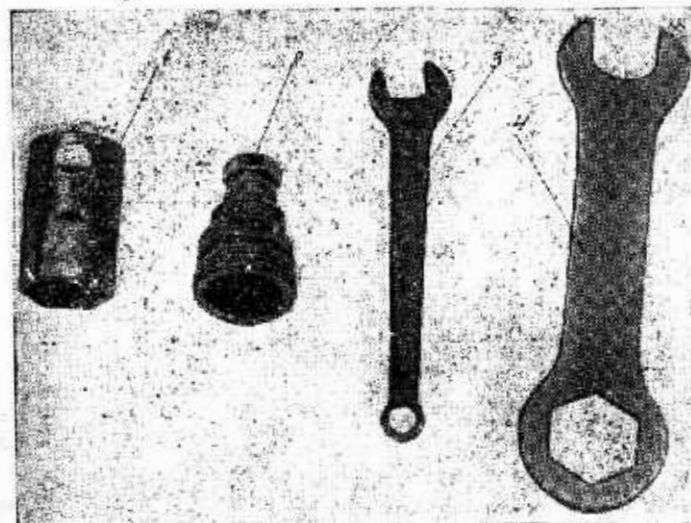
Фиг. 29. Детали, монтируемые на велосипед при установке двигателя.

1	Д4-01-800	Двигатель	1	Фиг. 13, 5
2	Д4-02-800	Клапан	1	Фиг. 13, 5
3	Д4-03-800	Бак топливный с бензопроводом	1	Фиг. 13, 2
4	Д4-10-800	Управление муфтой сцепления	1	Подсоединено к двигателю
5	Д4-11-800	Управление дросселем	1	" " " "
6	Д4-00-001	Зубчатая ведомая 2-41	1	" " " "
7	Д4-00-002	Прокладка наружная	1	" " " "
8	Д4-00-003	Прокладка внутренняя	1	" " " "
9	Д4-00-004	Сегмент крепления зубчатки	3	" " " "
10	Д4-00-025	Винт М6	6	" " " "
11	Д4-00-006	Гайка М6	12	" " " "
12	Д4-00-007	Шайба пружинная	1	Ставится под болт, крепящий шланг цепи к картеру
13	Д4-00-011	Хомутки крепления цепи	1	" " " "
14	Д4-00-012	Винт М5	1	" " " "
15	Д4-00-013	Гайка М5	1	" " " "
16	Д4-00-014	Шайба	1	" " " "
17	Д4-00-015	Хомутки защитный	1	" " " "

№ инст. по кат. 20	№ узла и деталей по кат. 10-85	Наименование узла и деталей	Количество	Место установки
7	Д4-00-016	Полт. М. срезанная замотанная хомутами	2	
11	Д4-00-017	Резиновый шланг	1	Ставится в случае заедания шлангов велосипеда в двигатель
14	Д4-00-019	Полтазка хомутная бензобака	2	Фиг. 11, 13
17	Д4-00-019	Прокладка серпидиная	1	Фиг. 28, 6
15	Д4-00-020	Прокладка под хомуты двигателя	2	Фиг. 28, 4
9	Д4-00-021	Гайка винта закрывающего хомуты	2	Фиг. 27, 3
4	Д4-00-030	Болт крепления шланга к картеру	1	Фиг. 25, 2
10	Д4-00-022	Хомут крепления тросов	4	Фиг. 11, 15
13	Д4-00-025	Прокладка под гайку гауш-тепа	1	Фиг. 20, 2
	Д4-00-802	Шпиль цепи	1	Фиг. 19, 7
	Д4-00-803	Цепь 16, 17-звено-рольковая	1	Фиг. 19, 9
	Д4-00-804	Переключатель звено в цепь	1	Используется в моторной цепи при нечетном числе звеньев
	Д4-00-024	Кольцо регулировочное $\varnothing=50$ мм, толщиной 1,5 мм	1	Ставится под болтовую зубчатку при наливании моторной цепи в сливы
	Д4-00-805	Зажим в цепи	1	

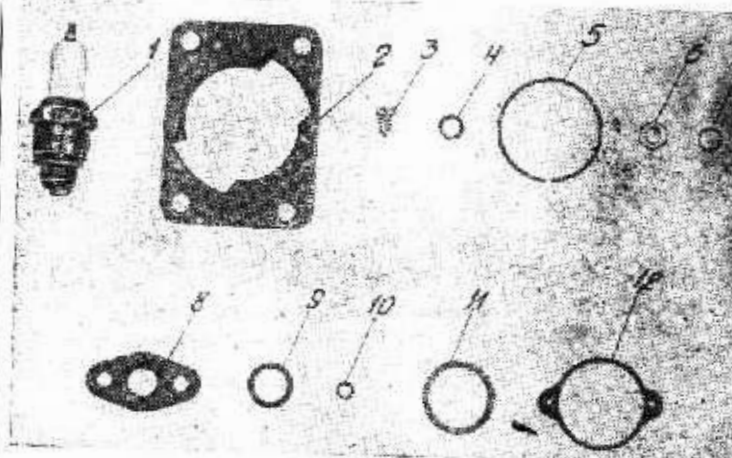
ИНСТРУМЕНТ, ПРИКЛАДЫВАЕМЫЙ К ДВИГАТЕЛЮ

№ инст. по кат. 20	№ узла и деталей по кат. 10-85	Наименование узла и деталей	Количество
1	Д4-00-101	Ключ торцовый	1
2	Д4-00-310	Съемник зубчатый	1
3	Д4-00-102	Ключ 7 x 16	1
4	Д4-00-100	Ключ 18 x 22	1



Фиг. 30. Инструмент, прикладываемый к двигателю.

ЗАПАСНЫЕ ДЕТАЛИ, ПРИКЛАДЫВАЕМЫЕ К ДВИГАТЕЛЮ

№ поз. на фиг. 31	№ узла и деталей по чертежу	Наименование узла и деталей	Кол-во деталей	Место установки
				
1	D4-05-833	Свеча А11У М14 х 1,25	1	Фиг. 4, 7
2	D4-01-006	Прокладка под цилиндр	1	Фиг. 3, 14
3	D4-01-009	Пробка сливная	1	Фиг. 5, 8
4	D4-01-010	Шайба под сливную пробку	1	Фиг. 28, 2
5	D4-03-008	Кольцо поршневое	1	Фиг. 12, 12
6	D4-06-005	Гайка	1	Фиг. 12, 15
7	D4-06-007	Шайба пружинная	1	Фиг. 20, 2
8	D4-06-081	Прокладка	1	Фиг. 12, 18
9	H0-1718	Шайба фибровая	1	
10	H3-1703	Шайба фибровая	1	
11	D4-08-015	Прокладка глушителя	1	
12	K21-1197014	Прокладка	1	
		Документы	1	
		Испыт.	1	
		Краткое техническое описание и инструкции по эксплуатации	1	

АДРЕСА МАСТЕРСКИХ ГАРАНТИЙНОГО РЕМОНТА ВЕЛОДВИГАТЕЛЯ Д4.

1. Ленинград, Кондратьевский пр., 5, цех № 3 фабрики металлоизделий № 3.
2. Москва, Кармановский пер., 3-я, цех № 18 конторы по ремонту мебели, квартир и бытослугам.
3. Харьков, Пискуновский пер., 2, артель «Точная механика».
4. Минск, ул. Немига, 4, артель «Мехбытремонт».
5. Ташкент, ул. Насырова, 37, артель «Металлиста».
6. Таллин, ул. Ластекоду, 24, комбинат гарантийного ремонта.
7. Ростов-на-Дону, пос. Маяковского, Шахтинский пер., 21, артель «Металлоремонт».
8. Саратов, ул. Горького, 27, мастерская артели «Бытовой ремонт».
9. Днепропетровск, пр. Калинина, 35-я, артель «32-я годовщина Октября».
10. Рига, ул. Сарканарнаис, 72-я, комбинат коммунально-бытового обслуживания Московского района.
11. Калинин, Свободный пер., 11, артель «Точная механика».
12. Запорожье, Правый берег, Набережная, 11, артель «XX лет Октября».
13. Сталинград, ул. Порт-Санда, 16-я, артель «Бытослужба».
14. Челябинск, ул. Свободы, 26, артель «Бытремонт».
15. Полтава, ул. Шевченко, 56, артель «Побута».
16. Ставрополь, ул. Голенева, 72, слесарная мастерская артели «Металлобытремонт».
17. Краснодар, ул. Шаумяна, 137, артель «Металлобытремонт».
18. Армавир, ул. Мира, Старый базар, слесарная мастерская № 3 артели инвалидов им. Калинина.
19. Луганск, 14 линия, 2, артель «Универсал».
20. Казань, ул. Баумана, 47, артель «Точмех».
21. Ужгород, пр. Сталина, 23, артель «Металлиста».
22. Сталино, Ручейкова, Кировский рынок, мастерская артели «Бытремонт».
23. Винница, ул. Островского, 131, артель «Объединенки».
24. Горький, пер. Гаршина, 4, артель «Металлобытремонт».
25. Николаев, Приозная ул., 34-я, артель «Металлобытремонт».
26. Киев, бульвар Шевченко, 55, техстанция № 4 артели «Авторемтранс».
27. Свердловск, ул. Малышева, 38, артель «Металлоремонт».
28. Латвийская ССР, г. Талси, ул. Лиса, 2, Талсинский РПК.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
Глава I Общие сведения о двигателе	5
Основные технические данные двигателя Д1	5
Глава II Краткое техническое описание	8
Двигатель	8
Управление двигателем	13
Система зажигания	15
Система питания	18
Рабочий процесс	23
Передача вращения от двигателя к велосипеду	26
Глава III Эксплуатация двигателя	26
Распаковка и расконсервация двигателя	26
Установка двигателя на велосипед	26
Установка двигателя, глушителя, ручек управления, топлив- ного бака и натяжение цепи	29
Подготовка двигателя к запуску	33
Внутренняя расконсервация двигателя перед запуском	34
Запуск двигателя	35
Управление двигателем в пути	36
Обкатка нового двигателя	38
Глава IV Регламентные работы	38
Работы после наезда каждые 500 км	39
Работы после наезда каждые 3000 км	39
Консервация и хранение двигателя	43
Глава V Возможные неисправности двигателя, их причины и способы устранения	43
Глава VI Разборка, сборка и регулировка отдельных узлов двигателя	50
Снятие, разборка и сборка глушителя	50
Снятие и установка цилиндра двигателя	51
Регулировка муфты сцепления	52
Разборка и сборка муфты сцепления	53
Снятие и установка пальца крышки зубчатки	54
Замена ведомой зубчатки двигателя	54
Замена ведомой шестерни	55
Разборка и сборка карбюратора	55
Регулировка зажигания двигателя	56
Проверка работы системы зажигания	58
Разборка и сборка магнето	59
Глава VII Гарантии завода	61
Комплектация двигателя	63
Инструмент, прилагаемый к двигателю	65
Запасные детали, прилагаемые к двигателю	66
Адреса мастерских гарантийного ремонта велосипедов	67